علم النفس الفسيولوجي

دكتور عباس محمود عوض
أستاذ ورئيس قسم علم النفس
كلية الآداب - جامعة الاسكندرية



دار المعرفة الجامعية
٤٠ ش سوتير - الأزاريطة - ت ٤٨٣٠١٦٣
٣٨٧ ش قنال السويس - الشاطبي - ت ٥٩٧٣١٤٦

علم النفس الفسيولوجى

دكتور عباس محمود عوض
أستاذ ورئيس قسم علم النفس
كلية الآداب - جامعة الإسكندرية





المعرفة الجامعية
١٩٩٩

بسم الله الرحمن الرحيم

(وعلمك ما لم تكن تعلم)

صدق الله العظيم

مقدمة

استهدفنا من إعداد هذه الموضوعات التى تشكل جانباً هاماً فى بناء علم النفس الفسيولوجى أن تحقق هدفين أساسيين متناسقين، الأول إتاحة الفرصة للقارئ أن يتبين ويعرف عن يقين أن المعرفة الفسيولوجية إنما هى طريق حتمى لفهم أوسع لطبيعة السلوك، سواء أكان سلوكاً إنسانياً أو سلوكاً حيوانياً. الأمر الذى يتيح له الفرصة فى أن يتنبأ بالسلوك ومن المقدرة على تعديل هذا السلوك أو تحويره، شريطة الفهم الجيد للموضوعات المطروحة فى مجال علم النفس الفسيولوجى والإدراك الواعى لمناهج البحث العلمى المستخدم فى مجال هذا الفرع من العلم. فالأمر المستهدف ليس شحن عقل القارئ بمعلومات حول النبضات أو السيلات العصبية، والأفعال المنعكسة، والتشريح، وفسيولوجيا الجهاز العصبى. إنما الموضوع أبعد من هذا وهو تحقيق الهدف الثانى ألا وهو تحقيق القدرة على استخدام هذه المعلومات المستقاة فى تحليل الظاهرة السلوكية فى ضوء الحقائق الفسيولوجية لنبسط نسق تكوينها لتتكامل معرفتنا بها وإن أردنا إعادة تشكيلها فإن منهج التركيب يساعدنا على ذلك. إذا نحن نستخدم المعرفة الفسيولوجية والمنهج المستخدم فى مجال علم النفس الفسيولوجى لتتضح لنا الصورة الحقيقية للسلوك ومن ثم الفهم الجلى الواضح.

وفى ضوء هذا جاءت الموضوعات التى تعرض فى هذا الكتاب فتناولنا مناهج البحث فى علم النفس الفسيولوجى والعوامل البيولوجية والفسيولوجية المساهمة فى بناء الشخصية وعرضنا للجهاز العصبى وحللنا السلوك وطللنا على كيفية التركيب التطورى للسلوك والانفعال والنشاطات النفسية الفسيولوجية ثم تناولنا ما يصيب الشخصية من عطب ويبدو فى بعض

الأمراض ذات الأصل الفسيولوجى والتأثيرات النفسية والفسيولوجية. وعرضا للعوامل الكامنة وراء الصرع والتخلف العقلى وانهينا عرضنا بالتأثيرات النفسية والفسيولوجية للعقاقير الطبية ودورها فى السلوك. ولقد جاء هذا كله بأسلوب لايجافى العقل ولاينقص من قدر المعلومة العلمية ولايفزع من كان اتجاهه الأدبى هو السائد.

والله من وراء القصد وهو يهدى السبيل والحمد لله رب العالمين. ونقول: ربنا آمنا بما أنزلت واتبعنا الرسول فإكتبنا مع الشاهدين، ومكروا ومكر الله والله خير الماكرين. وسلام على عباده الذين إصطفى.

عباس محمود عوض

الفصل الأول

مناهج البحث في علم النفس الفسيولوجى

- المنهج التجريبى
- المنهج التحليلى
- مناهج التر كيب
  - أ- منهج التركيب المباشر
  - ب- منهج التركيب بعد التجزئ
  - جـ- منهج التركيب بالنموذج
  - د- منهج التركيب بالتنبؤ

الفصل الأول
مناهج البحث فى علم النفس الفسيولوجى

المنهج التجريبى:

يستخدم العلماء النفسيون الفسيولوجيون المنهج التجريبى فى دراساتهم ذلك أنه يبدءون بالظاهرة السلوكية التى يرغبون فى فهمها. فعلى سبيل المثال، فإن الألمان أثناء الحرب العالمية قد لاحظوا أن هناك عدداً من الجنود يعانون من صعوبة الرؤية الليلية أى ما يسمى بالعشى الليلى. وأن كثيراً من العلماء قد أرجعوا هذا إلى أن السبب الكامن وراء هذه الظاهرة هو أن غذاء هؤلاء الجنود يفتقر إلى فيتامين (A).

وحيث أن جوهر المنهج التجريبى هو المقارنة لذلك فلقد حدد علماء النفس الفسيولوجيون خطواتهم فى ضوء إذا ما كان ڤيتامين (A) يساعدنا على الرؤية الأحسن فى الليل فعلينا أن نقارن الرؤية الليلية للأفراد الذين يتناولون أغذية غنية بڤيتامين (A) مع هؤلاء الذين يتناولون أطعمة ينقصها ڤيتامين (A). وإذا كانت كل العوامل التى قد تؤثر فى الرؤية متساوية فى كل من المجموعتين فإن الأفراد الذين يتناولون ڤيتامين (A) سيرون فى الظلام بطريقة أفضل من هؤلاء الذين ينقص غذاءهم ڤيتامين (A). وقد ننتظر حتى يصادفنا بعض الأفراد الذين يحدث لهم هذا دوماً، ولكن منهج الملاحظة لن يكون بوضوح مضبوطاً ومباشراً مثل المنهج التجريبى الذى أوجد الفرق الوحيد وثيق الصلة بنظام التغذية. لهذا فإن الخطوة الأولية هو إيجاد الظاهرة

المرجع الأساسى بتصرف:
(1) Philip Teitelbaum, Physiological Psychology, pp. 3 - 12.

تجريبياً فى المعمل حيث نستطيع أن نضبط كل ظروف التجربة، وإذا كان الأمر غير ميسر أن نجريه على الإنسان فالبديل أمامنا هو الحيوان على شرط أن تتوافر الظاهرة عند الحيوان كما تبدو فى السلوك الإنساني. فنحن يمكن لنا أن نوجد العمى عند الفئران كما هو عند الإنسان ذلك بأن نسمح بغذاء للفئران يفتقر لفيتامين (A).

- المنهج التحليلى:

والمنهج التجريبى لايمكننا فقط من إيجاد الشروط وثيقة الصلة بالظاهرة التى نريد دراستها، ولكنه أيضاً يسمح لنا باستخدام منهج التحليل والذى يعتبر وسيلة فعالة للتبسيط ومن ثم للفهم. حيث إننا فى عملية التحليل نتناول الظاهرة فى ضوء فحص وتمحيص كل ماهو غير ضرورى للظاهرة فنستبعده ويتبقى لدينا نسق بسيط نعمل فيه لنكشف عن المتغيرات التى تحدث الظاهرة.

والفكرة الأساسية إذاً هو أنه إذا كانت نفس الظاهرة بملامحها الأساسية مازالت قائمة فى هذا النظام الأبسط الذى توصلنا إليه بعد استبعاد ما هو غير ضرورى بعد التمحيص. عندئذ فإننا نستطيع أن نقرر أن الظاهرة مازالت تتضمن المتغيرات وثيقة الصلة بها وأن قليلاً من التأثيرات غير جوهرية. وعلى هذا فإن العناصر الأساسية سوف تكون بلاشك بارزة بوضوح.

وفى ضوء ما تقدم فإننا نستطيع استخدام قواعد منهج التحليل ليس فقط كطريقة لإجراء البحث التجريبى، ولكن أيضاً كطريقة للبحث عن الفهم ولتوضيح أفكارنا، وأن هذا هو جوهر المنهج الأساسى لعلم النفس الفسيولوجى.

ولكى نفهم بوضوح ظاهرة الرؤية الليلية، فعلينا أن نحاول وصفها بدقة

من الناحية السيكوفيزيقية، حيث أن هذا فرع من فروع علم النفس مكرس للقياس الدقيق للعلاقة بين مثير خارجى وإدراكنا له. ولقد خلصنا إلى أن مقدرتنا على الرؤية فى الظلام تزيد بطول مدة بقائنا فى الظلام. وأن العتبة المطلقة[1]، وهذه نعنى بها شدة الضوء الأبيض التى نستطيع بالكاد أن نراها فى الظلمة، وهى مقياس لحساسيتنا للضوء. وأن عين الراصد هى الأكثر حساسية والعتبة هى الأدنى. وعند بقاء الفرد فى الظلمة فإن العتبة يمكن أن تقل بدرجة ألف ضعف، من (١٠٠,٠٠٠) إلى (١٠) وحدة كثافة ضوئية وأن عملية التكيف للضوء تتم بالضرورة بعد (٤٥) دقيقة.

ولكن كيف يمكن لنا استخدام منهج التحليل لفهم الظاهرة؟ وهل نستطيع أن نبسط جهاز الرؤية المتضمن فى الرؤية الليلية البشرية؟ عندما يقرر الراصد أنه قد رأى ضوءاً فإنه يستخدم جهاز رؤياه الكلى، وأن أعضاء الاستقبال الحسية فى شبكيته تستثار بالضوء وترسل المعلومات من خلال الأعصاب البصرية إلى جهاز الرؤية فى المخ. والعملية المعقدة تتلو إختزان المعلومات والمقارنة بالتجارب البصرية السابقة، والقرار المتعلق بالضوء الذى شوهد. والحكم ينبغى أن يكون معلناً قبل أن نعلم أن المفحوص قد رأى الضوء بالفعل. والجزء الأبسط فى جهاز الرؤية بطبيعة الحال عضو الاستقبال الشبكى. وإذا استطعنا قياس إستجابة عضو الاستقبال الحسى المفرد للضوء فإننا نستطيع أن نحدد ما إذا كان هذا يصبح أكثر حساسية للضوء بطول المدة التى يبقى فيها فى الظمة. فإذا كان الأمر كذلك، وإذا كان منحنى التكيف للظلام لعضو الإستقبال الحسى المفرد صنوا لحكم الراصد فإننا

---

(1) Absolute threshold,

العتبة المطلقة إذا قل عنها المثير الحسى ينعدم تأثيره على المدرك.

(*) والعتبة تقاس بالكثافة الضوئية، وهذه وحدة لشدة الضوء.

نعتبر هذا أمراً مفروغاً منه وأن كل المتغيرات الضرورية لحدوث ظاهرة التكيف للظلام موجودة فى الكيميائى الضوئى والعملية العصبية للإستثارة لعضو الاستقبال بواسطة الضوء. وإذا لم يكن فعندئذ ينبغى علينا إذا أردنا أن ندرس ظاهرة التكيف للظلام أن نضيف شيئاً للجهاز البصرى.

ونحن باستخدامنا لمنهج التحليل قد استطعنا عزل المتغيرات وثيقة الصلة التى تعمل على زيادة حساسيتنا للضوء فى الظلام. وإن كان هناك من السيكولوجين من الطلبة والمتخصصين من يشك فى قيمة علم النفس الفسيولوجى بدعوى أنه لايساعدهم على التنبؤ بالسلوك فإن الحقيقة الغائبة عن أذهانهم أنهم لايستطيعون أن يستفيدوا مما يمدهم به علم النفس الفسيولوجى من حقائق ليثروا مما يعرفون فى تطبيقه على السلوك ولهذا فإنهم محبطون. وفى الواقع فإن نقدهم صادق، ذلك أنهم يشعرون بالحاجة إلى التركيب Synthesis، ولكن هذا غالباً ما يكون ناقصاً. ذلك أن المعلومات الفسيولوجية نادراً ما تستخدم فى علم النفس للتوقع وضبط السلوك، وعندما تستخدم، فغالباً ما يكون استخدامها بدون دقة. إننا لاشك نفهم الأشياء بطريق أفضل عندما نحللها ونبسطها، ذلك أن عناصرها بهذا تصبح مألوفة لنا. ولكن المشكلة أن العناصر التى تشتق من ظاهرة غالباً ما تستخدم بطريقة غير دقيقة عن استخدام أسلوب القياس أو التناظر لشرحها ذلك أن الظواهر الأخرى غير ملائمة.

ومن نظرية التعلم الشرطى الكلاسيكى لباڤلوڤ نعرف أن كثيراً من الأفعال المنعكسة البسيطة يمكن أن تستدعى عن طريق مثيرات جديدة ذلك بإقترانها بمثيرات منعكسة غير شرطية والتى عادة ما تستثير أو تستدعى هذه الأفعال المنعكسة. وكثير منّا يستخلص أن هذه الأفعال المنعكسة الشرطية العناصر التى يؤدى تفاعلها إلى أن ينجم عنها أشكال مركبة من التعلم

والتفكير. وكمبدأ عام، فإن التعلم ككل، يمكن أن يفهم كسلسلة معقدة منتظمة من الأفعال المنعكسة الشرطية. ولسنوات طويلة فإن سلسلة طويلة من المحاولات النظرية المعقدة قد قامت لتفسر ظاهرة التعلم السلوكى، ولكنها قد أصبحت ذات فائدة ضئيلة عند التنبؤ بظواهر جديدة فى التعلم خاصة عندما طبقت على التفكير الأكثر تجريداً وعلى عملية الاستدلال.

وينبغى علينا من الناحية العملية أن نقوم بإختبار فهمنا كى نتأكد من كونه صحيحاً. والإختبار لكل تحليل هو تركيب. وإذا كانت كل العناصر الفسيولوجية للسلوك تشرح هذا السلوك بحق، فإننا نستطيع أن ندمج العناصر بطرق مختلفة وبكميات مختلفة لينجم عنها إما أشكال مختلفة من السلوك أو ظواهر لم ندركها عندما تحددت بهذه العناصر. وحتى نتأكد من حسن تحليلنا ينبغى علينا فى ضوء المبادئ الفسيولوجية الأساسية أن نتنبأ بتأثير كثير من صفات أشكال السلوك التى لم تختبر حتى الآن. وإذا ما تم لنا هذا فعندئذ نستطيع أن نتأكد من تحليلنا لكى نكون على صواب.

— مناهج التركيب:

هناك أربع تكتيكات للتركيب هى:

١- **التركيب المباشر**، وهى طريقة تستخدم غالباً فى المجال الكيميائى، فإذا رغب الكيميائى فى أن يحدد طبيعة مادة غير معروفة لديه فإنه يقوم بتحليلها إلى عناصرها الأساسية، وعند التحقق من سلامة التحليل، فإنه يستطيع عندئذ أن يركب المادة الأصلية بأخذ المكونات الجزئية من مصادر مختلفة تماماً ووضعها معاً تحت ظروف بيئية مناسبة.

٢- **التركيب بعد التجزىء**، وهذه الطريقة تسمى أيضاً بالتجربة العكسية وخير مثال لهذه الطريقة ما اكتشفه كلود برنار الفسيولوجى الفرنسى

عندما استأصل بنكرياس بعض الأرانب هزلت ثم ماتت. اوبعد زرع بنكرياس آخر مختلف للأرنب المستئصل بنكرياسه فى أى مكان من جسمه، فإنه يعيش بطريقة عادية.

٣- التركيب بالنموذج:

يمكن لنا أن نختبر فهمنا لظاهرة ما عن طريق تكوين نموذج. وفى هذا النموذج نقوم ببناء العناصر التى نعتقد أنها ذات أهمية وأيضاً مفهومنا عن كيفية تفاعل هذه العناصر لينجم عنها تلك الظاهرة. وبعض هذه النماذج قد تكون نظرية بحتة، كما فى النماذج الحسابية لسلوك التعلم، والتى بها، بعد تحليلها نظرياً، نستطيع أن نسلم بالعناصر الضرورية والعمليات المتضمنة، وبهذه الطريقة يمكن لنا وصفها وصفاً كمياً. وهكذا فى مواقف بسيطة والتى هى بقدر كاف يمكن أن نتناولها حسابياً، فنحاول أن نتنبأ كيف أن السلوك سيتغير كيفما نعالج المتغيرات.

٤- التركيب بالتنبؤ:

وإذا حللنا بدقة عناصر سلوك معين، فينبغى أن نكون قادرين على التنبؤ بأى المتغيرات التى ستتحكم فيه، والطريقة التى بها سيتغير هذا السلوك كنتيجة لمعالجة هذه المتغيرات تجريبياً. ويعتبر هذا الإختبار التجريبى هو الأكثر شيوعاً فى منهج التحليل بالتركيب.

استخدام تكنيكات متعددة لقياس الشئ الواحد:

نحن نعترف جميعاً بأن أفكارنا تتغير. وعلى الرغم من كوننا نحسن إستخدام المنهج التجريبى للبحث عن الحقائق إلا أن ما نعتقد فيه بقوة اليوم قد نستبعده تماماً فى الغد القريب. وهذا هو تاريخ نمو معرفتنا وسوف يكون هو نفسه فى المستقبل. والسبب فى هذا أحرى بأن تفسره لنا القصة القديمة

الشرقية الموحية التى تحكى قصة ستة أشخاص فاقدين للبصر قد قابلوا «فيلاً» للمرة الأولى. فالشخص الأول عندما تحسس جانب الفيل صاح قائلاً إنه يشبه الحائط. وعندما أمسك الشخص الثانى بناب الفيل فقد قال هذا رمح. أما الثالث فعند ملامسته لخرطوم الفيل فقد قال هذا ثعبان. أما الرابع فقد شعر عندما تحسس ركبة الفيل أنها شجرة. فى حين أن الخامس عندما أمسك بأذن الفيل فقد قال عنها أنها مروحة. وعندما أمسك السادس بذيل الفيل قال أنه يشبه الحبل. والخلاصة هو أننا كلنا كبشر فاقدين لأبصارنا فى مواجهة العلم نحاول جاهدين معرفة المجهول. وقد تتعثر خطانا أمام الحقيقة ولكن وجهة نظرنا تعتمد أساساً على التكنيك الذى نستخدمه لاكتشافها ومن ثم نقيسها.

ويوضح الأمر الفسيولوجى الشهير «بيير فلورنس» بأن كل شئ فى البحث التجريبى يعتمد على المنهج لهذا فإن المنهج هو الذى يعطى النتائج. لذلك فإن المنهج العلمى الصارم المحدد يؤدى إلى نتائج دقيقة، والمنهج الغامض لايؤدى إلى شئ سوى إلى نتائج مشوشة، فمثلاً فى القصة الرمزية لفاقدى البصر تجعلنا نشعر بأن النتيجة العلمية يمكن أن تفسر بطريقة مختلفة إذا كنا قد كشفنا عن مظهر آخر لنفس الظاهرة ولكن بمنهج مختلف.

ولكى نرى كيف يكون المنهج العلمى فلقد أقر العالم الباحث الحاصل على جائزة نوبل عام ١٩٦١ فى علم الفسيولوجى والطب وهو «جورج ڤون بكيزى» فى إجابته عن سؤال موجه إليه عن كيفية تغلبه على المشكلة المعاصرة لطبيعة البحث العلمى، بأنه لاينشر أية نتيجة يصل إليها فى أى بحث يقوم به إلا بعد أن يقيس الظاهرة موضوع البحث خمس مرات على الأقل وبمناهج مختلفة. ولاشك أن هذه طريقة جيدة لإجراء البحث العلمى

وهى أيضاً طريقة مثلى لتقييم حقيقة علمية. ويمكن لنا أن نسأل لماذا يستنفذ العلماء وقتهم فى تنمية تكنيكات علمية جديدة لقياس نفس الشىء. الحقيقة هو أننا إذا استطعنا أن نبنى معتقداتنا حول الأسس الفسيولوجية للسلوك على حقائق تكون قد محصت بتكنيكات متعددة، فإننا نستطيع أن نقرر بكل ثقة، أن هذا الإجراء أساسياً هو الذى ينبغى أن يكون لتصحيح أسلوب استخدامنا المنهج التجريبى فى علم النفس الفسيولوجى.

الفصل الثانى
العوامل البيولوجية والفسيولوجية المساهمة فى بناء الشخصية

- علم النفس الفسيولوجى.
- الغدد الصماء والشخصية:
  - غدد قنوية
  - غدد لا قنوية.
  - غدد مشتركة.
- الغدة النخامية.
- الغدة الدرقية.
- الغدة جار الدرقية.
- الغدة الكظرية.
- الغدد الجنسية.
- البنكرياس.

الفصل الثانى
العوامل البيولوجية والفسيولوجية
المساهمة فى بناء الشخصية

علم النفس الفسيولوجى:

هناك رابطة وثيقة بين الجانب السيكولوجى عند الإنسان والنواحى الفسيولوجية فجسم الإنسان يعمل داخلياً على الاحتفاظ بحالة مستمرة من الإتزان هى التوازن الحيوى[1] ، فالحرارة والتغذية والأوكسجين مثلاً تنظم بطريقة أوتوماتيكية كى تحافظ على بقاء الإنسان الفرد وحياته. والإنسان من المحتم عليه أن يشبع حاجات بيولوجية وفسيولوجية، كالحاجة إلى النوم، والحاجة إلى الطعام والماء، والحاجة إلى التخلص من فضلات جسمه، والإفراط أو التفريط فى هذه الأمور قد يؤدى بحياته، ذلك لما تسببه من نتائج شاذة وخطيرة. فنقص الأوكسجين قد يؤدى إلى تلف خطير فى المخ ذلك إلى جانب تغيرات مؤثرة فى الشخصية. وتراكم الفضلات فى الجسم يؤدى بالتأكيد إلى حدوث التسمم.

ويساعد على التوازن الحيوى فى جسم الإنسان الغدد الصماء والجهاز العصبى. والغدد الصماء، كما سنعرض بعد قليل مجموعة من الغدد تفرز مواد كيمائية فى مجرى الدم. ثم تحمل هذه النواتج الكيميائية إلى أعضاء معينة فى الجسم لتزيد أو تؤخر وظائف معينة.

أما الجهاز العصبى فهو شبكة من النسيج العصبى معقدة تشتمل المخ

(1) Homeostasis.

والنخاع الشوكى وعدد من الألياف المنتشرة فى الجسم عددها ي
على الحصر.

والغدد الصماء تؤثر فى نمو الجهاز العصبى فى فترة مبكرة
الفرد، إلا أن الجهاز العصبى فى آخر الأمر هو الذى تكون له الق
توجيه الغدد كما أنه يكون المسئول عن تكامل العمليات التى
الإحتفاظ بالتوازن الحيوى الذى يحفظ علينا حياتنا وتوازن شخصيا
وعقلنا من التخلف أو التدهور.

ولقد قام علم النفس الفسيولوجى ليدرس العلاقة بين أجه
الإنسانى المختلفة، والنشاط السيكولوجى للإنسان، ومن ثم أثر الا
على الجسم. وهو فى الوقت نفسه يقدم الحقائق الفسيولوجية للـ
ناحية أخرى يقوم بتفسير أنواع السلوك التى لاتفهم إلا فى ضوء ا
للسلوك الإنسانى.

فإذا كان علم النفس العام يتناول السلوك من حيث أنه ه
الإنسان ككل وأن هذا السلوك ليس عملاً فسيولوجياً فقط إنما
سيكولوجيا أيضاً وأن له إلى جانب هذا دلالة إنسانية من حيث
بين الفرد وغيره. فالسلوك الإنسانى يتضمن الظاهرة الفسيولوجية
الظاهرة السيكولوجية.

فعلم النفس الفسيولوجى إذاً يؤكد وحدة الإنسان النفسية وال
فرغم أن الظاهرة النفسية شئ مختلف عن الظاهرة الفسيولوجية فـ
الإنسانى لاتنفرد بالتأثير فيه العوامل البيئية فقط بل للعوامل الفسي
فيه أيضاً .. فالإنسان وحدة بيولوجية سيكولوجية.

ويبدو دائماً السلوك الإنسانى معقداً لايمكن التنبؤ به. وشذ

أن يروع أو يرهب ذلك لشدة غرابته، ولأننا نجد استحالة السيطرة عليه أو فهمه، وإذا استطعنا تجزئة السلوك المعقد إلى أجزاء بسيطة مؤتلفة، مستمدة من خبراتنا السابقة والتى يمكن معرفة هويتها بسهولة فى مواقف كثيرة وتخضع لمتغيرات نستطيع معرفتها ومعالجتها أو التأثير فيها، وعندئذ نستطيع التنبؤ بالسلوك والتحكم فيه، وعند هذا يمكن لنا فهمه.

والطفل يحاول أن يفهم كيف تعمل الساعة شيئين فى وقت واحد، فيعمل على أن يفك أجزاءها ثم يجمعها مرة ثانية. وإذا استطاع أن يفهم، كيف تعمل التروس والريش والسقاطات[1] والزمبركات معاً. لتحدث الحركة، وإذا تمكن من إعادة تركيب أجزائها مرة ثانية، ؛فإن الساعة سوف تعود لتشير إلى الوقت بدقة مرة أخرى، وعلى هذا فإنه يفهم كيف تعمل هذه الآلة الميكانيكية، وهاتان الخطوتان هما الوسيلة الأساسية لعلم النفس الفسيولوجى لتناول السلوك الإنسانى وفهمه.

فنحن نحلل السلوك الإنسانى أى نقسمه إلى عناصره الأولية ثم نعيد تركيبه ليحدث السلوك الأصلى.

فعلم النفس الفسيولوجى عندئذ. إن هو إلا منهج لتناول السلوك الإنسانى وفهمه كمجموع عناصر تحدد وظيفة ونظام الجهاز العصبى ومن ثم ظاهرة السلوك الإنسانى.

أولاً: الغدد الصماء والشخصية: Endocrine Glands And Personality

الغدد الصماء هى أعضاء صغيرة منتشرة فى جسم الإنسان تفرز تكوينات هرمونية وانزيمات تلعب دوراً هاماً فى حياة الإنسان وفى نشاطه وحيويته بل وهى التى تقرر الشكل الذى يتخذه الجسم وتتخذه شخصية الفرد

(1) Ratchets.

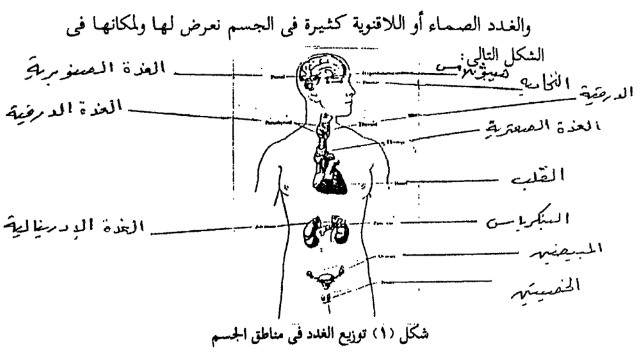
ب- غدد لاقنوية:

وهذه ليست لها قنوات خارجية، وتسمى بالغدد الصماء، وهى تصب إفرازها مباشرة فى الدم، وتتميز هذه الغدد بكثرة الأوعية الدموية والشعيرية وقلة كمية افرازها، وإفرازها يسمى بالهرمون وهى مواد كيميائية معقدة التركيب وذات تأثير شديد فى نمو الجسم وعمليات الهدم والبناء[1]، والنمو العقلى، والسلوك الانفعالى ونمو الخصائص الجنسية الثانوية، وتحقيق التكامل الكيميائى.

جـ- غدد مشتركة:

وهذه الغدد تفرز داخلياً وخارجياً كالبنكرياس الذى يؤدى إفرازه الخارجى دوراً فى عمليات التمثيل والهضم ويستخدم هرمون الأنسولين الذى يفرزه فى علاج مرضى البول السكرى والغدد الجنسية التى تكون الخلايا التناسلية عند الذكر وعند الأنثى.

والغدد الصماء أو اللاقنوية كثيرة فى الجسم نعرض لها ولمكانها فى الشكل التالى:



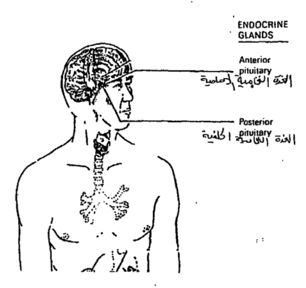
شكل (١) توزيع الغدد فى مناطق الجسم

(1) Metabolism.

وهناك الغدد الصعترية الموجودة أمام التجويف الصدرى غير معروف وظيفتها وإن كان لها علاقة بالمناعة الذاتية ضد أى جسم خارجى، كذلك الغدد الصنوبرية لاتزال وظيفتها مجهولة. وهناك من يرى من الباحثين أن الغدة الصعترية والصنوبرية تحولان دون النضج الجنسى المبكر ذلك أنهما تضمران خلال مرحلة البلوغ، كذلك فإن الدراسات أثبتت أن أورام الغدة الصنوبرية تؤدى إلى النضج الجنسى المبكر.

الغدة النخامية:

توجد الغدة الغدة النخامية عند قاع المخ داخل تجويف عظمى وهذه الغدة تحتل مركز الصدارة بين الغدد الصماء لأنها تؤثر عليها جميعاً وتستحثها على إفراز هرموناتها وهى تتكون من ثلاثة فصوص: فص خلفى وفص متوسط وفص أمامى، والفص الخلفى والفص الأمامى منفصلين وظيفياً، أما الفص المتوسط فمن الأرجح أنه يعمل مع الفص الأمامى. وهرمون النخامين ضرورى جداً لرفع ضغط الدم فى أحوال خاصة لازمة كالصدمات العصبية.



شكل (٢) موقع الغدة النخامية فى المخ (الأمامية والخلفية)

والفص الأمامى للغدة النخامية يفرز أنواع خمسة من الهرمونات نعرض لثلاثة منها:

أ- هرمون النمو:

هذا الهرمون فى حالة **زيادته** فى الجسم فى مرحلة الطفولة والمراهقة يؤدى إلى زيادة طول القامة إلى ما يقرب من ٢,٥ متر .. أى يؤدى إلى العملقة، والمصاب بالعملقة يكون عادة شارد الذهن عاجز عن تركيز أفكاره سريع الاستثارة. أما **إذا قل الإفراز** فى هذه المرحلة فإنه يؤدى إلى القزامة[١] والأقزام يتسم سلوكهم بالعدوانية كنوع من التعويض عن النقص الجسمى الذى يشعرون به.

وفى حالة زيادة الإفراز بعد مرحلة المراهقة ووصول الفرد إلى قامته الطبيعية فإن الأجزاء الغضروفية تستأنف عملية النمو فتتضخم الأنف والأذنين والفك الأسفل والقدمين وهذا ما يسمى بالأكروميجالى[٢]، والمصاب بهذا المرض تغلب عليه سمة الشجاعة والمبادأة والإقدام. ثم يصبح بطيئاً ينتابه احساس بالأمومة حتى لو كان رجلاً وتختفى لديه الرغبة الجنسية.

(1) Infantalism.
(2) Acromegaly.



شكل (٣) تأثير هرمون النمو على طول الجسم

ب- هرمون الجونادوتروفين:

وهو يؤثر فى نمو الغدد الجنسية ونشاطها وفى إفراز الهرمونات الجنسية لدى الذكور والإناث.

جـ- هرمون البرولكتين:

هذا الهرمون منشط لإدرار اللبن من ثدى الأم. ويشترك هرمون النمو وهرمون الغدة الدرقية معه فى استمرار هذا الإدرار. ويلاحظ أنه أحياناً ما تسبب الأمراض النفسية والعقلية إدرار اللبن فى المرأة غير الحامل.

أما **الفص الخلفى** للغدة النخامية فيفرز نوعين فقط من الهرمونات أولهما يؤثر على ضغط الدم فيرفعه، والثانى يؤثر على الرحم فى النساء ويؤدى فى حالات الوضع إلى طرد الجنين خارج رحم الأم.

ونقص إفراز الفص الأمامى يؤدى إلى مرض سيموند وهو مرض يصيب كلاً من الجنسين على أن الفص الأمامى هذا يعتريه ضمور ملحوظ يسبب



وإفراز هذه الغدة يؤثر فى عمليات الهدم والبناء فى الجسم وفى عمليات النمو ذلك أنه يدفع الجسم ناحية استهلاك الغذاء المختزن فى أنسجته. ويزداد حجم هذه الغدة أثناء البلوغ والحمل وفى فترة الحيض. وبعد انتهاء هذه الظروف تعود لحجمها الطبيعى. وهرمون الثيروكسين الذى تفرزه هذه الغدة ضرورى لاستمرار النمو النفسى والجسمى السوى. ونقص الهرمون فى المراحل الأولى لعمر الطفل يؤدى إلى مرض القصاع[1] كما يؤدى من الناحية السيكولوجية إلى توقف النمو العقلى بحيث لايتجاوز ذكائه فيما بعد (٥٠) أى أنه يكون أقل من الأبله[2] ومن الناحية العاطفية تتبلد عاطفته ويتسم بعدم القدرة على كف الاندفاعات الغريزية. وأحياناً ما يكون الكسل وعدم القدرة على التركيز عند بعض التلاميذ ترجع إلى نقص الثيروكسين، وقليل منه يساعد على سير عملية النمو سيراً طبيعياً.

وإذا أصيب الفرد بنقص فى إفراز هذه الغدة فى مرحلة الشباب فإنه يسبب ذهان الميكسوديما الذى يتشابه أحياناً مع الذهان الوجدانى والفصام وأحياناً أخرى مع العصاب ويكون له أعراض سيكولوجية وعقلية تسبق الأعراض الجسمية مثل:

بطء التفكير والهبوط الحركى وقلة الاستجابة للمنبهات الخارجية وعدم القدرة على التركيز والارهاق من أقل مجهود مع سرعة النسيان وصعوبة التذكر. وتظهر الأعراض الاكتئابية والهذاءات الخيلائية فى حوالى ١٥ إلى ٣٠٪ من الحالات، وإذا تقدم المرض فإن المريض يصاب بحالة تدهور فى ذاكرته ونكوص سلوكه. ويغلب انتشار هذا المرض بين النساء عنه بين الرجال.

(1) Critinism.
(2) Imbecile.

كذلك فإن نقص الإفراز يؤدى إلى مرض البلاهة وهو يصيب الكبار والصغار، أما فى حالة زيادة إفراز الغدة الدرقية، فإنه إلى جانب الأعراض الجسمية كزيادة ضغط الدم وقلة وزن الجسم وجحوظ العينين وكثرة العرق وارتعاش الأطراف يصاب المريض بالأرق وسرعة التهيج العصبى والتوتر الحركى والانفعال، وتكتنفه الوساوس ويصبح الشخص الهادئ عصبياً سريع التهيج.

وفى الحالات الشديدة يصاب الفرد أحياناً بنوبات من المرح تحت الحاد أو الاكتئاب الشديد أى نوبات وجدانية مصحوبة أحياناً بأعراض ذهانية.

على أنه قد لوحظ أن التوتر الانفعالى المقيم يؤدى إلى تضخم الغدة الدرقية وزيادة إفرازها، كذلك فإن الانهباط المزمن يؤدى إلى نقص فى نشاط الغدة الدرقية.

الغدة جار الدرقية: Parathyroid Gland

هى غدة قابعة فى ثنايا الغدة الدرقية تتكون من أربعة فصوص كل اثنين فى ناحية .. وزيادة إفراز هذه الغدة يؤدى إلى أعراض جسمية ونفسية كظهور التعب الزائد والملل وقد يصل الأمر إلى حدوث حالة شبه اغمائية. أما انخفاض نسبة الكالسيوم فى الجسم نتيجة اضطراب الغدة فإنها تحول الشخص إلى إنسان ثائر ينفعل لأتفه الأسباب. كذلك فإن استئصال هذه الغدة يؤدى إلى القلق والإكتئاب[١] والملل[٢] وأحياناً أعراض ذهانية حادة يصعب تفرقتها عن الذهان الوظيفى.

(1) Depression.
(2) Boredom.

الغدة الكظرية: (غدة فوق الكلية) Adernal Gland

للإنسان الفرد كليتين، وفوق كل كلية غدة تسمى بالكظرية تتكون من عضوين: القشرة والنخاع وهما يختلفان وظيفياً وبنائياً.

فقشرة الغدة الإدرينالية تحيط بغدة النخاع، وترجع أهمية القشرة الإدرينالية فى أنها تمكن الفرد من تحمل المؤثرات الجسمية والانفعالية التى تسببها البيئة المحيطة بالفرد فإذا واجه الإنسان خطراً ساعدته بزيادة إفرازها على تمكينه من منازلة عدوه حيوان كان أم إنسان. لذلك فإن الفرد فى حالة مواجهته للخطر يبدو لونه مخطوفاً ذلك دلالة على زيادة إفراز الادرينالين، ومن ثم ينتصب شعر رأسه وتتسع حدقة العين وتجحظ عيناه وتبرزان للخارج، ويجف الحلق ويشعر الفرد بهبوط فى جسمه ويزداد ضغط دمه وقد يصاب بحالة إسهال شديدة وآلام المعدة وأحياناً ما تسبب هذه الحالة حدوث قرحة فى جدار المعدة.

واستئصال الغدة الادرينالية كلها يسبب الموت، أما وإن أبقى على قشرة هذه الغدة واستئصل النخاع فإن الآثار رغم هذا لاتكون خطرة. ولقد استأصل (كانون) الجزء النخاعى والجهاز العصبى السمبتاوى من بعض القطط فعاشت إلا أنها أصبحت أكثر أنانية وهدوءاً واستكانة تبحث عن الدفء، كما اختفت لديها تدريجياً عاطفة الأمومة.

والقشرة تفرز ثلاثة أنواع من الهرمونات تعرف فى مجموعها بالكورتين وهى:

أ- هرمون الكورتيزول والكوتيزون .. وزيادة إفراز هذا الهرمون يؤدى إلى أعراض الهوس والاكتئاب والفصام [1] بل وتكون هناك بعض

(1) Mania, Depression, and Schizophrnia.

الهذاءات[1] الاضطهادية الخيلائية وأحياناً هلاوس سمعية أو بصرية هذا إلى جانب مرض كوشنج. ومادة الكورتيزون[2] تنظم عمليات التحول الغذائى للمواد السكرية.

أما فى حالة نقص الإفراز فإنه يسبب مرض أديسون وضعف فى الذاكرة. مع الخمول والاكتئاب والسلبية.

ب- هرمون الالدوستيرون[3] وهو المنظم لنسبة الماء والأملاح فى الجسم وزيادة الهرمون تودى إلى مرض كون Conn's Disease.

حـ- هرمون الأندروجين .. وهذه هرمونات تشبه الهرمونات الجنسية، ولاتظهر آثارها إلا فى حالات المرض ذلك عندما تصاب قشرة الغدة بالورم .. وعندما تزيد الافرازات تؤدى إلى ظهور السمات الرجولية عند المرأة كنبت اللحية وتضخم الصوت. كذلك تضخم سمات الرجولة عند الأطفال الذكور. بل وتؤدى إلى النضج الجنسى فى سن مبكر جداً أى فى سن الرابعة أو الخامسة .. ولاشك أن هذه تؤدى إلى ضروب السلوك الجنسى الشاذ ونقص الإفراز قد يؤدى إلى اختفاء الدافع الجنسى عند الذكور.

أما النخاع، فإنه يفرز هرمون الادرينالين والذى له دور فعال فى الحالات الافعالية وزيادة إفراز الادرينالين أو النورادينالين الذى يسبب ظهور أعراض قلق نفسى شديدة إلى جانب زيادة فى ضربات القلب وشحوب اللون وزيادة السكر فى الدم.

---

(1) Delusions.
(2) Cortison.
(3) Aldostrone.



شكل (٥) الغدة فوق الكلية (الكظرية)

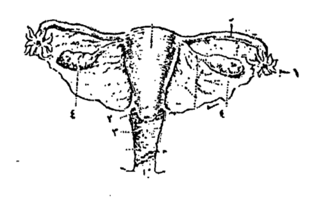
الغدد الجنسية: Sexual Glands

وهما المبيضان عند المرأة والخصيتان عند الرجل وهرمون الذكورة يؤثر إلى جانب تأثيراته الأخرى فى النمو الانفعالى لدى المراهق ويقوى الدافع الجنسى لديه ويساهم فى بروز السمات النفسية للرجولة. وهذا الهرمون يساعد فى علاج الأطفال ضعاف النمو والنساء اللواتى يعانين من الضعف الجنسى. والضعف الجنسى عند الرجال قد يرجع إلى أسباب نفسية فى غالب الأحيان.

والحقيقة أن الهرمونات الذكرية لها آثارها على الشخصية ففى دراسة قامت على مجموعة (*) من الأغوات فى الصين تبلغ عشرين فرداً تبين أن هؤلاء الأفراد يفتقرون إلى القدرة على تحمل المسئولية والإنطواء تنقصهم القوة الجسمية، يبدو عليهم البله والغباء وقلوبهم متحجرة رغم أنهم يتحدثون بخفة دم وبلباقة وأغلبهم منحرف جنسياً.

(*) الأغا هو الشخص الخصى أى الفاقد للخصيتين نتيجة لعملية جراحية تستهدف حرمانه من قدرته الجنسية.

أما الهرمونات لدى الإناث فهى أيضاً تؤثر فى ظهور السمات الأنوثية النفسية والنمو النفسى الجنسى وتنشط الدافع الجنسى لدى الإناث. وفى حالة ضعف مبيض المرأة وقلة إفراز الهرمونات الجنسية تدخل المرأة سن اليأس فتنتابها حالة من الرجولة تدفع بها إلى الغرور والتهور فى السلوك ويرجع هذا النقص إلى إفراز الجزء القشرى فى الغدة فوق الكلية.



شكل (٦) الأعضاء التناسلية للمرأة

١- البوق.

٢- الرحم.

٣- فتحة الرحم للخارج (فى المهبل).

٤- المبيض.

٥- قناة فالوبيان

والمرأة تصاب قبيل فترة الطمث الشهرى (الدورة الشهرية) بنوبات من التوتر والحساسية وسرعة البكاء والتهيج العصبى والاكتئاب مع الصداع والغثيان على أن هذا يحدث لحوالى (٤٠٪) فقط من النساء على أنه فى هذه الفترة تشعر المرأة بالرغبة فى النوم وزيادة الشهوة الجنسية لديها وهذا يرجع إلى أن هناك هرمون البروجسترون الذى يساعد على إعداد الرحم

وتهيئته أثناء الحمل وهرمون الاستيروجين (الاستيرين) ومصدره الحويصلة التى تحيط بالبويضة الناضجة بعد انفجارها. ويقال أن مادة الاستيرين تدفع المرأة إلى البحث عن الجنس، وأن مادة البروجسترون تدفعها إلى الاهتمام بالأولاد وبيتها وزوجها.

البنكرياس: Pancreas

البنكرياس من أهم الغدد الموجودة فى جسم الإنسان، وهو يقع خلف المعدة وينتج نوعين من الإفرازات والخمائر، وهى تكون عصارة هاضمة هى عصارة البنكرياس. ولايقتصر عمل البنكرياس على إفراز هذه الخمائر الهاضمة فقط بل هو يفرز هرمون الأنسولين.

وزيادة إفراز البنكرياس تؤدى إلى هبوط سريع فى نسبة السكر بالدم، الأمر الذى يسبب شعوراً بالجوع الشديد والإحساس بالتعب، وصعوبة المشى واستحالة أداء الحركات الدقيقة كذلك سرعة الاستثارة[1] والشعور بالهم والقلق إلى جانب الشرود والتصرفات الهستيرية .. وأحياناً ما تسبب زيادة الإفراز – فقدان الفرد لسيطرته على نفسه مع شعوره بغشاوة وترنح فى السير وقد يسقط فاقداً الوعى ويذهب فى غيبوبة حتى يموت.

(1) Exitment.

الفصل الثالث

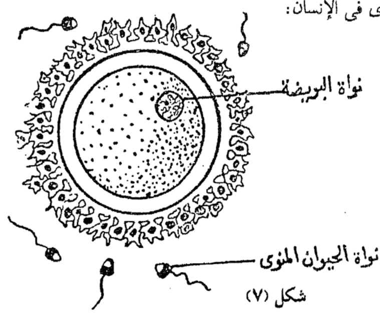
الجهاز العصبى

- الجهاز العصبى.
  - الجهاز العصبى لدى اللافقريات.
  - مكونات الجهاز العصبى.
  - الخلايا العصبية والتيار العصبى.
  - الفعل المنعكس.
- تطور الجهاز العصبى لدى الفقريات.
  - تطور الدما غ.
- الفعل المنعكس والحبل الشوكى.
- الجهاز العصبى اللا إرادى.
- المــخ.
  - مكونات المخ.
  - الانفعال والمخ.
  - المخ والدافعية.
  - مناطق الارتباط.

الفصل الثانى

الجهاز العصبى

عندما يلقح الحيوان المنوى البويضة الأنثوية تأخذ الخلية الملقحة (الزيجوت) فى الانقسام والتكاثر لتكون أنواع الخلايا المتميزة لتكوين أنسجة الجسم المختلفة فيما بعد، وهذه الأنسجة تنقسم إلى ثلاثة طبقات هى النسيج الخارجى والنسيج الأوسط والنسيج الداخلى. فالنسيج الخارجى يكون هو المسؤول عن تكوين الجهاز العصبى. ولعلكم قد رأيتم مراراً هذه الصورة للبويضة والحيوان المنوى فى الإنسان:



شكل (٧)

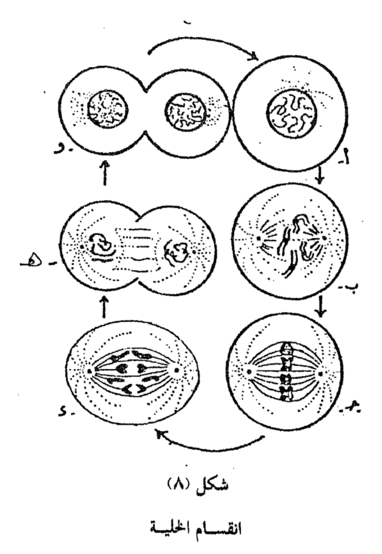
بويضة تحيط بها كوكبة من الخلايا الحاضنة الصغيرة

ويحوم حولها خمسة حيوانات منوية

والخلية المنقسمة فى بداية تكوينها تكون مستديرة ثم يظهر فى أعلاها تجويف صغير تتكاثر حوله الخلايا ثم يضيق السطح العلوى لهذا التجويف

(1) Zygote.

حتى يصبح قناة تتوسط هذه الوحدة من داخلها ثم تأخذ القناة فى الابتعاد عن السطح ليستقر وضعها فى منتصفها وبعد أن يعمق مكان القناة إلى حد معين يأخذ فى التحوصل إلى ثلاث حويصلات أساسية تكون فيما بعد الأجزاء الهامة فى الجهاز العصبى وهو المخيخ، المخ الأوسط، المخ.



شكل (٨)

انقســام الخليــة

ومن هذه الحوصلات الثلاثة تنمو أجزاء المخ والجهاز العصبى المختلفة فى الفقريات ولاتختلف الفقريات إلا فى نسب وأحجام هذه الأجزاء. ففى الحيوانات البرمائية نجد أن مقدمة الدماغ أصغر حجماً إذا قورن هذا الجزء

بمقابلة لدى الطيور، وكذلك نجد أن المخ الوسيط لدى السمك يكون أكبر من مثيله لدى البرمائيات.

تسهل دراسة الإنسان إذا ما عرفنا إمكاناته التى ورثها، أى تلك التى ولد بها. والإنسان يولد مزوداً بجهازه العصبى الذى يمكنه من استقبال المثيرات[1]، ثم يمكنه أيضاً من تحويلها إلى استجابات[2] هى ضروب السلوك. وهذا الجهاز العصبى هو الذى يقيم الصلة بين أعضاء الحس: العين والأنف والأذن وغيرها، وأعضاء الحركة.

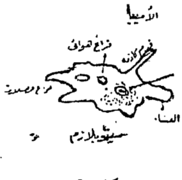
والإنسان أرقى أنواع الكائنات الحية، يتربع على قمة المملكة الحيوانية المتطورة ولهذا فإنه يملك جهازاً عصبياً مركزياً متطوراً أيضاً. وعند مقارنتنا بين الإنسان وبين الحيوانات الأدنى منه فيما يتعلق بالأجهزة العصبية عند كل منهم فسنجد اختلافات تشريحية كبيرة فى أجزاء هذا الجهاز فالمجموع العصبى الإنسانى هو المسئول عن التقدم الحيوانى الذى حققه الإنسان بما فيه من إمكانيات لا مقابل لها لدى الحيوانات الأدنى منه فى سلم التطور.

فالحيوانات وحيدة الخلية «الأمبيا» لاتفقد القابلية للإثارة والقدرة على الاستجابة ولكن يلاحظ أن أعضاء الحس لديها تكون هى نفسها أعضاء الحركة.. ولايميز الحالتين إلا تفاوت درجة الإثارة على سطحها.

فيحدث عند إثارة الأمبيا أن السطح المواجه للمثير يقوم بوظيفة الاستقبال، بينما يقوم السطح المقابل له بوظيفة الحركة. وهذا يؤكد عدم وجود جهاز عصبى مركزى لدى الأمبيا.

أما الحيوانات متعددة الخلايا الفقريات منها واللافقريات فإن الأمر مختلف.

---
(1) Stimuli.
(2) Responses.



شكل (٩)

الجهاز العصبى لدى اللافقريات:

إذا نظرنا إلى الحيوانات الأسفنجية فإننا لانجد تمايزاً فى الخلايا، فكل خلية فى هذه الحيوانات تستقبل وتستجيب ولكن إثارة إحداها يؤدى إلى انتشار التأثير اشعاعياً إلى الخلايا المجاورة لهذا فإن التوصل العصبى هنا يسمى بالتوصيل الشبكى.



شكل (١٠)

وإذا انتقلنا إلى الحيوانات الجوف معوية فسنجد بداية تغير فى توصيلها العصبى، فإلى جانب التوصيل نجد بداية للتخصص والاستقطاب فى التنبيه، ومعنى استقطاب التنبيه أن المثير يؤثر فى خلية فينتقل التأثير إلى خلية أو خلايا مقابلة دون أن ينتقل إلى غيرها ويسمى التوصيل هنا بالتوصيل الوصلى. ومع هذا فإن هذا التوصيل يظل غير خاضع لمركز رئيسى. والتوصيل الوصلى يزيد فى الحيوانات الشوكية والنجمية بشكل أكبر.



شكل (١١)

ففى الحيوانات النجمية نجد ظاهرتين: وجود قيادة للحركة وإن كانت هذه القيادة غير دائمة، كما نجد بداية مركزية التوصل العصبى وعند تحرك النجميات تكون الذراع العليا هى الموجهة لها لتنتقل القيادة للذراع السفلى إذا انعكس الاتجاه. كذلك نجد نقطة اتصال فى منتصف الحيوان تتجمع فيها التنبيهات العصبية من الأذرع المختلفة.

أما الديدان فإن الجهاز العصبى لديها يكون منتشراً على شكل عقد سبحية تنتهى بثلاث عقد أكبر نوعاً فى الرأس تشبه المخ أو الدماغ والخلايا المتخصصة وظيفتها وصل أعضاء الحس بأعضاء الحركة. والعقد السبحية التى تتوسط جسم الدودة تكون نقطة اتصال أشبه بمجموع عصبى مركزى يخضع للعقد الدماغية الثلاثة. ويلاحظ أنه عند قطع رأس الدودة لاينتهى النشاط العصبى لهذه العقد بل يستمر وإن بدى أنه يقل فى كفاءته.

وهذه العقد السبحية تزيد أهميتها كذا العقد الدماغية، فهذه الحيوانات قد تتعرض أحياناً لمواقف تهدد وجودها.

فتسلك سلوكاً يتسم فى تقديرنا بالذكاء، هذا السلوك هو رد الفعل المنعكس وارتقاء الحيوانات اللافقرية يبرز من خلال الدور الذى يتصدى للقيام به جهازها العصبى المتعدد الوظائف المرتقى وتلخص النقط التالية كيفية ارتقاء الجهاز العصبى.

أ- استقلال خلايا للاستقبال تكون أعضاء الحس.

ب- تخصص خلايا للحركة تكون أطراف استجابة.

جـ- ظهور خلايا وسيطة بين نوعى الخلايا الحسية والمتحركة هى الخلايا العصبية.

د- تتكون طبقات من الخلايا الحسية تزيد عمقاً من السطح إلى الداخل.

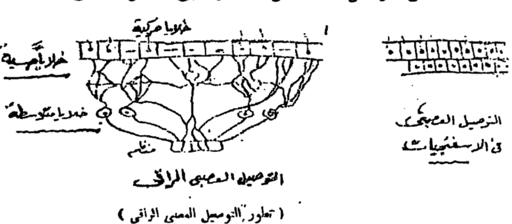
هـ- تتكون أيضاً طبقات من الخلايا الحركية على نسق طبقات خلايا الحس.

وعلى هذا نستطيع أن نعرض بإيجاز لتطور طبيعة التوصل العصبى فيما يلى:

أ- توصيل شبكى وهو فى حالة عدم تخصص خلايا عصبية فى وصل خلايا الحس الحركية.

ب- توصيل وصلى عند ظهور خلايا عصبية متخصصة.

جـ- الانتقال من التوصيل ذى الشكل الانتشارى إلى الشكل التتابعى.



شكل (١٢) مكونات الجهاز العصبى

Nervous System

الجهاز العصبى، جهاز معقد بواسطته تتصل جميع أجزاء الجسم بالدماغ، وهذه الأجزاء ترتبط بدورها ببعضها.

وأى شكل توضيحى مهما بلغت دقته قاصر عن أن يعكس لنا ما عليه الجهاز العصبى للإنسان من تعقيد.

والأعصاب[١] عند الإنسان تمتد من الأطراف والجذع إلى الحبل الشوكى[٢]، وهذا الأخير يتصل مباشرة بالدماغ.

والحبل الشوكى إن هو إلا نسيج عصبى يأخذ شكل الحبل السميك، وهو يمتد من خلال العظام التى تؤلف السلسلة الظهرية أى ما نسميه بالعمود الفقرى. والحبل الشوكى والدماغ يكونان معاً الجهاز العصبى المركزى[٣].

أما الأعصاب التى تمتد بعيداً فهى تكون الجهاز العصبى المحيطى[٤]، والأفعال المنعكسة كأبسط أشكال السلوك الإنسانى يمكن لها أن تمكننا من فهم الجهاز العصبى للإنسان على نحو أفضل ذلك أنها أفعال بسيطة فطرية لا إرادية[٥].

والإنسان الفرد قد يستجيب أحياناً على نحو آلى أو بطريقة لاشعورية لمنبهات من نوع خاص كوخذ دبوس أو إضاءة شديدة أمام حدقة العين، وهذه كلها ما هى إلا انعكاسات عضلية[٦]، على أن هناك انعكاسات تشمل الغدد، فالغدد الدمعية[٧] تنشط إذا ما تهيجت العين، والغدد اللعابية[٨] تفرز اللعاب شماً لرائحة أو استجابة لمذاق الطعام.

(1) Nerves.
(2) Spinal Cord.
(3) The Central Nervous System.
(4) Peripheral.
(5) Involuntry Actions.
(6) Muscle Reflexes.
(7) Lacrimal Glands.
(8) Salivary glands.

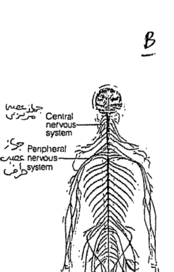


FIGURE 2.1 The human central nervous system (CNS) and peripheral nervous system (PNS).

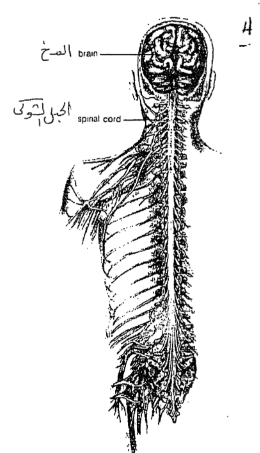


Figure 3.3 The human nervous system consists of brain, spinal cord, and nerves. (From Starr & Taggart, 1987)

شكل (١٣) (A)

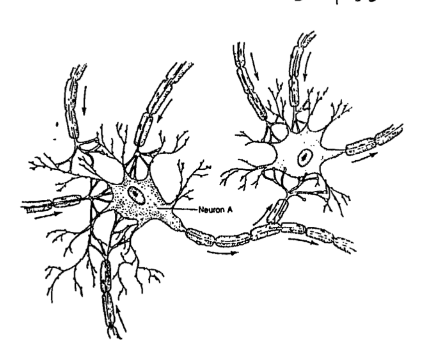
يبين جسم الإنسان موضحاً به الجهاز العصبى المركزى والمخ والحبل الشوكى والأعصاب. وشكل (١٣) (B) يبين الجهاز العصبى المركزى للإنسان والجهاز العصبى الطرفى

والتفسير الفسيولوجي لوخذ الدبوس مثلاً، أن هذا الوخز ينبه أطراف الأعصاب الحسية[1] فى المنطقة التى يلامسها فيمر تيار عصبى خلال الأعصاب إلى الحبل الشوكى.

الخلايا العصبية والتيار العصبى[2]:

والخلايا العصبية تتألف من الأعصاب الموردة[3] أو الحسية وهذه تنقل الدفعات العصبية من أعضاء الحس إلى مركز التوزيع ومن الأعصاب المصدرة[4] وهذه تنقل الدفعات العصبية من مركز التوزيع إلى العضلات.

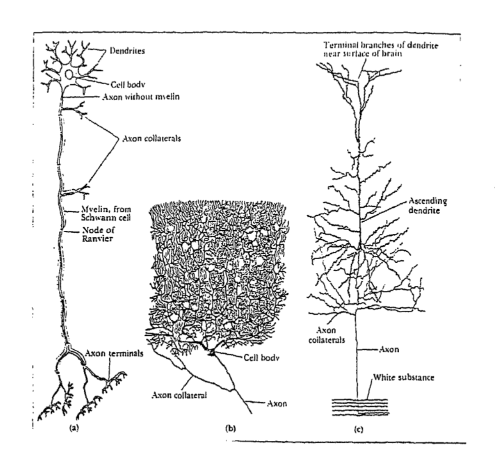
والرسم التالى يبين هذين النوعين من الخلايا العصبية.



شكل (١٤) يبين شجيرة الخلية العصبية

(1) Sensory Nerve.
(2) Neurons.
(3) Afferent.
(4) Efferent.

ونلاحظ على الشكل السابق (١٤) أنه شكل إجمالى. بينما الشكل التالى يوضح حقيقة العصب الحركى.



(شكل ١٥)

رسم تخطيطى لخلية عصبية محركة (الصورة A)

١ – المحور Axon   ٢– جسم الخلية Cell- body

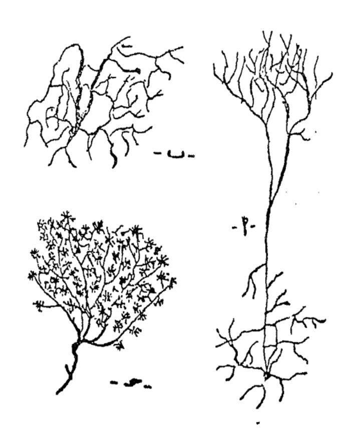
٣– الشجيرات Dendrites   ٤– النهايات العصبية.

ونلاحظ أن المحور ينقسم إلى أعصاب صغرى يطلق عليها الأعصاب المتناظرة[1] والتى تمتد خارج المحور الرئيسى، وأن جسم الخلية الكامل يتألف من جسم الخلية والمحور متفرعاً أو منفرداً، مضافاً إليه الشجيرات العصبية. وجسم الإنسان يحوى عشرة الاف مليون عصب Neron.

وهناك ملايين الأعصاب التى تسمى الأعصاب الرابطة[2] إلى جانب الأعصاب الحركية والحسية المترامية التى تربط أجزاء الجسم وهذه كلها تقع ضمن الجهاز العصبى المركزى[3]، ولهذه الأعصاب أشكال متعددة.

نعرض فى الشكل التالى، لثلاثة منها، وهى تمكن الجهاز العصبى المركزى من أداء وظيفته كمركز توزيع للفيضانات الكهربية الواردة والصادرة.

(1) Collaterals.
(2) Association.
(3) Central Nervous System (C.N.S.).



شكل (١٦) يبين:

الخلايا العصبية الرابطة Association nerves

أ - ب في اللحاء، و (جـ) في المخيخ

وكل نيورون وخلية عصبية سواء أكانت الحسية أو الحركية أو الرابطة إن هي إلا وحدة تامة قائمة بذاتها ولاتتصل الخلايا العصبية ببعضها اتصالاً مباشراً، إنما يتم اتصالها بأن يكون محور خلية منها قريبة من شجيرات خلية عصبية أخرى لكنه لايلتحم بها لكن نهاية أحد الأعصاب يتصل بجسم خلية[1] أخرى وباستطاعة التيار العصبي[*] أو السيال العصبي أن يقفز عبر

---

(1) Cell - body.

(*) لاشك أن التيار المنقول بواسطة الأعصاب مختلف عن التيار الكهربي المنقول بواسطة الأسلاك، فالأول ينتقل بطريقة أبطأ من الثاني، فالتيار الكهربي ينتقل بطريقة أسرع كما أنه لايتأثر بالبرودة والحرارة التي يتأثر بها التيار المنقول بواسطة الأعصاب وهذا التيار لاتزال طبيعته مجهولة.

الفجوة الدقيقة أو الوصلة أو الموصل أو المشتبك العصبى الكائنة بينهما، كما تقفز شرارة عبر فجوة فى دائرة كهربية، ويساعد على هذا بعض الانزيمات النوعية المتخصصة، وإن كان من الراجح أن السيال العصبى نفسه يتألف من موجات كهروكيميائية(٢) ذلك أن التنبيه يحدث سلسلة من التغيرات الكيميائية فى النسيج العصبى وهذه بدورها تثير تغيرات كهربية.

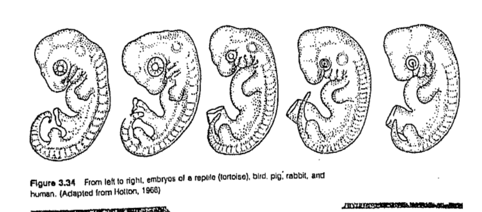


Figure 3.34 From left to right, embryos of a reptile (tortoise), bird, pig, rabbit, and human. (Adapted from Holton, 1968)

Evolution of the Vertebrate Nervous System 95

تطور الجهاز العصبى للفقاريات. من الشمال إلى اليمين، السلحفاة والطائر والخنزير والأرنب والإنسان.

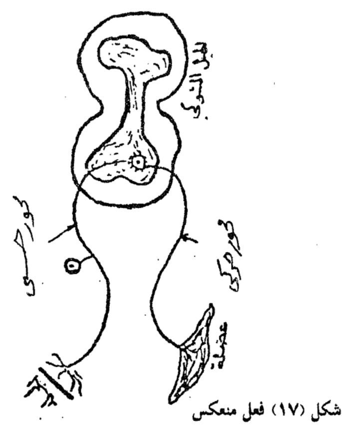
---

(1) Synapes.
(2) Electro - Chemical Waves.

الفعل المنعكس

Reflex Action

عملية الفعل المنعكس يوضحها الشكل التالى:



شكل (١٧) فعل منعكس

إن المنطقة المظللة المماثلة لشكل فراشة تمثل «لب» الحبل الشوكى، وتتألف من كتلة من الخلايا العصبية تمتد خيوطها إلى النسيج المجاور من الحبل.

فالمؤثرات المنطلقة من العصب الحسى من خلال الوصلة تنشط العصب الحركى والشكل الذى نعرضه إنما هو شكل مبسط ذلك أن الأعصاب الحسية والحركية لاتتصل مباشرة إلا نادراً فى أنماط الفعل المنعكس البسيط، ذلك عندما ترتبط هذه الأعصاب بالخلايا العصبية الرابطة، على أن أبسط

الاستجابات تشمل أكثر من عصبة واحدة من كل نمط، وأن الأعصاب تعمل مجتمعة.

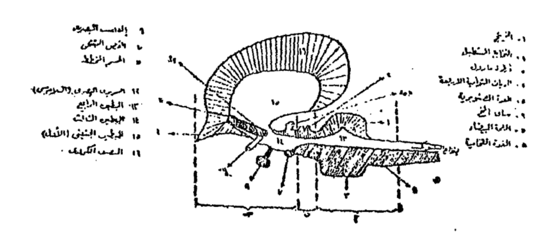
وهناك مقاومة تحدث فى الوصلة تعترض سبيل سريان المؤثر العصبى فيها، ولاينتظر أن يتغلب مؤثر عصبى صادر من عصب حسى واحد على مثل هذه المقاومة، إذ ينبغى أن تصل مؤثرات من أعصاب حسية متعددة فى نفس الوقت قبل عبورها الموصل العصبى ويقوم العصب الحركى بتنشيطها لذلك فإن التأثير الناتج عن عدد من المنبهات المثيرة، لايساوى على وجه التحديد ذلك التأثير الناجم عنها وهى مفردة.

وفى الشكل السابق نرى كيف أن العصب الحسى (أ) ينبه العصب الحركى (أ) كما أن العصب (ب) ينبه العصب (ت) لذلك فإن (أ) منفرداً أو (ب) منفرداً لايستطيع أى منهما أن ينبه (جـ) هذا ينشط عندما يقوم (أ)، و (ب) معاً بتنبيه ويلاحظ أن لهذه الحقيقة أثرها على بعض الجوانب الخاصة من جوانب الإدراك الحسى ونلاحظ أنه لايشترط أن يحدث دائماً منبه بالذات نفس الاستجابة، كذلك فإن المقاومة الحادثة فى الوصلات تتغير ارتفاعاً، أو انخفاضاً باستمرار تبعاً لوجود النشاط أو انعدامه فى الخلايا العصبية المجاورة، لذلك فإن تأثير أى منبه قد يتوقف جزئياً على المنبهات الأخرى التى تلحقه أو تسبقه، كما أنه يتوقف على حالة الكائن العضوى العامة.

ولقد لوحظ أن مرور المؤثر العصبى المتكرر خلال ممر بالذات جدير بأن يقلل المقاومة الحادثة فى الوصلات إلى جانب جعل المسالك العصبية أكثر مرونة نتيجة هذا الاستخدام المتواصل.

تطور شكل الجهاز العصبى لدى الفقريات:

كلما ارتقى الكائن الحى فى سلم التطور كلما تعقد لديه الجهاز العصبى. فالجهاز العصبى فى صورته البسيطة يوجد عند قنديل البحر[١] ويكون موزعاً بصورة متساوية تقريباً على سائر أجزاء جسم هذا الحيوان .. ولغياب الجهاز العصبى المركزى فى جسم مثل هذه الكائنات فإن استجاباتها تصدر عن أعضائه نفسها رغم أن أجزاء هذه الأعضاء تتمتع بجانب من الاستقلال الذاتى[٢] والسياقة الزاحفة لشقيقه البحر تظل زاحفة حتى فى حالة بترها ذلك إذا توفر لها التنبيه المناسب، فالصلة هنا بين المنبه[٣] والاستجابة[٤] تتم مباشرة فى غياب جهاز عصبى مركزى.



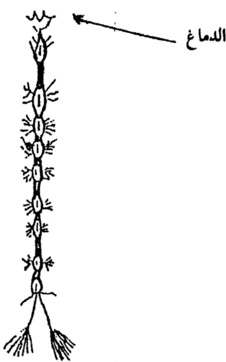
شكل (١٨)

(1) Jelly - Fish.
(2) Autonomy.
(3) Stimulus.
(4) Response.

ودودة الأرض[1] ينتشر جهازها العصبى فى كافة أجزاء جسمها ولكن لكونها فى مرتبة أرقى فى سلم التطور عن شقاق البحر[2] وقنديل البحر فإن لديها تجمعات عصبية أو عقد عصبية[3] يمكن أن تشكل فئات الجهاز العصبى» .

تطور الدماغ:

الدماغ ما هى إلا كتلة كبيرة من النيورون[4] وهى مركز للجهاز العصبى لدى الفقريات. على أن الجهاز العصبى المركزى لدى أغلب الفقريات يتألف من سلسلة من العقد .. والعقدة الكائنة فى نهاية رأس السلسلة يطلق عليها اسم دماغ.



شكل (١٩) الجهاز العصبى المركزى لدخال الأذن

(1) Earth Warm.
(2) Sea Anemones.
(3) Nerve Ganglia.
(4) Neurons.

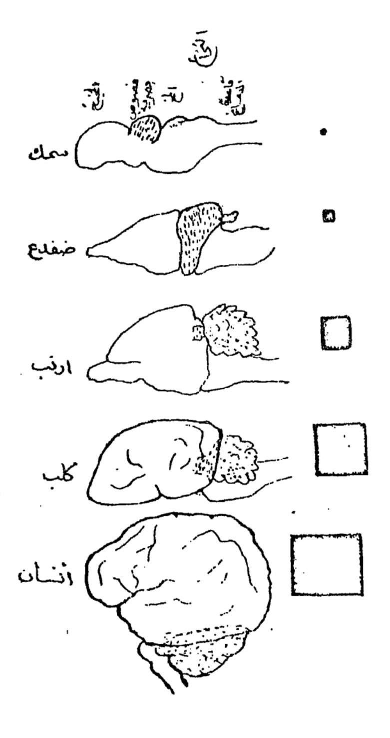
وعند أبسط الفقريات نمت العقد العصبية فى الحبل الشوكى والفقريات الدنيا يتألف الدماغ لديها من النخاع والمخيخ ومن فصوص بصرية[1] ومن مخ أولى يعتبر أرقى أقسام الدماغ تطوراً والعمليات العقلية المعقدة تعتمد أساساً عليه.

وحجم المخ عند الإنسان أكبر منه لدى الحيوان، على أن جزءاً من سطح مخيخ الإنسان يكون مختفياً فى ثنايا التلافيف[2] وفى طوايا الأخاديد[3] ومن الثابت أن المخ كلما زاد حجمه أدى هذا إلى قيامه بكثير من الوظائف.

والمخيخ له وظائف هامة جداً فهو يختص بوضع الجسم[4] وحفظ توازنه وبالتكيف العضلى[5]. والمخيخ يمكننا من السير منتصبين، ويسيطر على حركاتنا العضلية المعقدة والتى تجرى بطريقة لاشعورية .. كذلك فإن التمييز الحسى[6] والأنماط شديدة التعقيد من الخبرة الحسية يحدثها المخيخ ويتعرف عليها. والنخاع[7] هو الذى يتحكم فى بعض العمليات الإرادية كالتنفس .. وتقلص الشرايين وضربات القلب.

أما الجذر العصبى فيدرك الاحساسات الأولية والعامة، كذلك فإن الاندفاعات العصبية – الحسية[8] تمر بالضرورة من خلاله ويقوم كمركز توزيع توجه منه الاندفاعات إلى الأجزاء المناسبة من المخيخ على أن موطن

(1) Optic Lobes.
(2) Folds.
(3) Fissures.
(4) Posture.
(5) Muscular Adjustment.
(6) Sensory Discrimination.
(7) Medulla.
(8) Sensory Nerve Impulses.

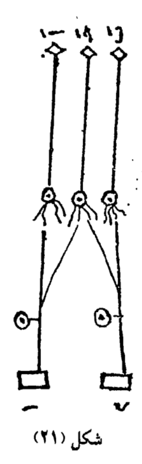


شكل (٢٠)

يبين تطور الدماغ، والمربعات تظهر الأجزاء الحقيقية للأدمغة فى تطورها

الانفعالات هى المنطقة الهيبوثلامسية[1] وهذه تتعاون مع المناطق المجاورة لها إلا وهى العقد القاعدية[2]. وبهذا تتحكم فى ردود الفعل الجسمية اللا إرادية التى تعبر عن الانفعالات، كإفراز العرق والرعشة، وضغط الدم.

والاندفاعات العصبية التى تنقل إلى الفصوص الطرفية[3]، أى لمناطق المخ المجاورة إنما يقوم بنقلها الهيبوثلامس وهذه المناطق مجالها الخبرة والتى تتميز عن الانفعالات.



شكل (٢١)

يبين كيف تجرى عملية تنبيه العصب الحسى للعصب الحركى.

(1) Hypothalamus.
(2) Ganglia.
(3) Limbic Lobes.

الفعل المنعكس والحبل الشوكى

الأفعال المنعكسة إن هى إلا استجابات آلية تحدث كرد فعل للمنبهات، لذلك فإن هذه الأفعال لايشترك فيها المخ، ذلك أنها أعمال مستقلة عن المخ.

فالضفدع الذى تقطع رأسه يبقى حياً بضع ساعات إلا أنه لم يعد يستطيع أن يأتى حركات إرادية أو يحس بشئ أو يشعر. لكن إذا أخذنا قطعة نشاف مبللة بحامض، ومسحنا بها فى رفق جلد الضفدع فى الجانب الأيمن فإن الضفدع يسحب قدمه اليمنى ويحك بها المكان الذى مسحنا عليه بالحامض، وإذا منعنا هذه الساق من القيام بهذه الحركة، فإن الضفدع يسحب ساقه اليسرى بعد فترة وجيزة ويأخذ فى حك المكان الذى مسسناه بالحامض.

إن ملاحظة هذا السلوك قد توحى أن يشعر بآثار الحامض على جسمه ولكن الحقيقة أن هذا السلوك عمل لا إرادى ليس فيه من الشعور شيئاً ... أنه كضربات قلب الضفدع .. وتقلصات المعدة أنها أفعال لا إرادية.

ولقد تبين لنا فيما سبق أن الحبل الشوكى إنما يهيمن على الأفعال المنعكسة البسيطة وهذه لاتشمل إفرازات اللعاب والانعكاسات الناجمة عن مثيرات الضوء والصوت.

ولكن إذا كانت الصلة قائمة بين الحبل الشوكى والدماغ – إلخ فإن المخ[١] يؤثر على الفعل المنعكس تأثيراً غير مباشر ذلك أن الاستجابات المنعكسة فى هذه الحالة ستكون على جانب كبير أو بسيط من الشدة على أن درجة الشدة تقوم على المنبه[٢] وعلى الحالة العامة للحبل الشوكى الذى

(1) Brain.
(2) Stimulus.

يتأثر بالمخ، فنحن عندما نكون فى حالة تهيج أو استثارة فإن لمسة خفيفة تحدث لدينا استثارة كبيرة أما إذا كنا فى حالة هادئة فإننا نادراً ما نلتفت إلى مثل هذه المثيرات.

على أن المخ قد يتحكم فى بعض الأفعال المنعكسة، فنحن نتحكم بإرادتنا فى العطس أحياناً، ونتحمل وخز الحقنة الطبية عندما تدخل أجسامنا .. ولقد يكون هذا نتيجة استثارة مجموعة متباينة من العضلات، الأمر الذى يؤدى إلى عدم تمكن العضلات الأصلية من التأثير فى هذا التحكم. وإن كانت هذه العضلات تستقبل الإشارة من الأعصاب الحركية.

على أنه من الملاحظ أن المخ يمكن له أن يكف أو يمنع مرور التيار العصبى ذلك بزيادة المقاومة الموجودة فى الوصلات العصبية.

والفعل المنعكس ما هو إلا فعل لا إرادى فطرى أى غير متعلم وهو هنا يستخدم بمعنى استقلاله عن المراكز العليا فى المخ وإن كان يستخدم أحياناً ليدل على استجابة تحدث نتيجة لمنبه أو مثير فتوصف بأنها فعل منعكس.

الجهاز العصبى اللا إرادى[1]

الجهاز العصبى اللا إرادى مستقل جزئياً عن الجهاز العصبى المركزى هذا إلى جانب أنه أحد المجموعات الثلاث الفرعية للجهاز العصبى التى تسيطر على تغذية العضلات اللاإرادية جميعها كالقلب وجدران الأوعية والبشرة المخاطية للغدد. وهذا الجهاز خاضع لتنظيم وتكييف المخ رغم أنه يعمل تلقائياً وأحياناً دون إرادة منا.

ومن حيث العمل فإن هذا الجهاز ينقسم إلى مجموعتين فرعيتين يقوم كل منهما يعمل مضاد لعمل الآخر وإن كان العملان مكملين لبعضها كذلك فإن الاتصال بينهما معقد وهاتين المجموعتين هما المجموعة السمبثاوية[2] والمجموعة الباراسمبثاوية[3].

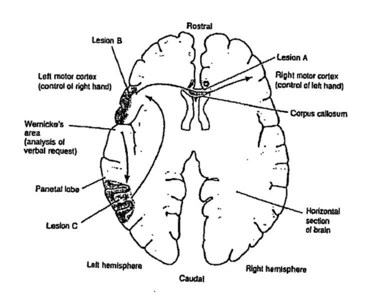
وهذه المجموعة الأخيرة تتألف من قسمين:

١ – القسم الدماغى Cranial Division

٢ – القسم العجزى Sacral Division

والشكل التوضيحى التالى للجهاز العصبى اللا إرادى بقسميه السمبثاوى والباراسمبثاوى.

(1) Autonomic Nervous System.
(2) The Sympathetic Division.
(3) The Parasympathetic Division.



شكل (٢٢)

السطح الوسطى للنصف الأيمن من الدماغ
أن الجسم المقرن Corpus callosum هو كتلة من الألياف العصبية تصل بين نصفى الدماغ، فتربطهما وتجعل منهما عضواً وظيفياً واحداً

وخلايا هذا الجهاز تتجمع على شكل عقدة ويقع معظمها فى سلسلتين تتصلان من الأسفل وتمتدان على جانبى الحبل الشوكى وتشبهان فى شكلهما الأجهزة العصبية البدائية فى اللافقريات وأن القسم الصدرى – القطنى Thoraco-lumbar من الحبل الشوكى يرتبط مع هذه السلاسل العقدية ارتباطاً مباشراً ويكون هذا الارتباط بألياف عصبية.

وعقد الجهاز العصبى اللا إرادى تتصل بالجهاز العصبى، إما مباشرة أو بطريق غير مباشر عن طريق الحبل الشوكى.

وظائف المجموعة السمبثاوية(*):

تتولى هذه المجموعة بصفة عامة حشد الطاقة فى سبيل استخدامها عند الحاجة أو فى حالة انفعال كذلك فهى:

١- موسعة لحدقة العين ورافعة للجفن العلوى كما تسبب بروز العين للأمام إذ أن أعصاب هذا الجهاز تذهب إلى عضلات قزحية العين للتأثير على اتساع حدقة العين تبعاً لكمية الضوء. فكلما ازداد الضوء كلما ضاقت الحدقة والعكس. وهذه الحركة منعكسة لا إرادية لاشعورية. ولكن من الغريب أنه يمكن بالإيحاء أثناء النوم الصناعى توسيع أو تضييق الحدقة، فعندما يوحى المجرب بأن كمية الضوء قلت أو زادت فالفكرة الموحى بها تؤثر على الأعضاء الملساء غير الخاضعة للإرادة، وأهمية ذلك أن الأفكار والمعانى والتصورات تؤثر فى العضلات الملساء وهذا هو أساس الطب السيكوسوماتى الذى يقول أن الأفكار والانفعالات تحدث تغيرات عميقة فى الأحشاء.

٢- تزيد من سرعة ضربات القلب ومن قوته. ويوجد اتصال واضح بين أفكار وإرادة الفرد وحركات قلبه، فأحياناً تزداد ضربات القلب وتشتد قوتها عند التفكير فى حادث أو شخص معين.

٣- تقلل من سرعة التنفس وتسبب ارتخاء عضلات الشعب الهوائية.

٤- تسبب ارتخاء عضلات الأمعاء فى الوقت ذاته انقباضا فى عضلاتها العاصرة، فالجهاز السمبثاوى وظيفته تعبئة الطاقة الجسمية لمواجهة الطوارئ فنجد فى عملية الخوف تعطيل عملية الهضم والإفراز نظراً لأن

(*) د. أحمد عكاشة: علم النفس الفسيولوجى، ص ٤٣ - ٤٦، دار المعارف القاهرة ١٩٦٦.

الطاقة مهيئة للدفاع والمواجهة الخارجية للخطر، وأحياناً يسبب انفعالاً مستمر وقلقاً دائماً وإمساكاً مزمناً نظراً للارتخاء المستمر للقولون وعدم استطاعته افراز الفضلات.

٥- ارتخاء عضلات المثانة وانقباض عضلاتها العاصرة.

٦- انقباض عضلات حويصلة الصفراء.

٧- تنبيه عضلات الرحم حيث يؤدى الانفعال الشديد أحياناً إلى الاجهاض نظراً لتقلص وانقباضات الرحم الأمر الذى يؤدى إلى طرد الجنين.

٨- انقباض عضلات الأوعية الدموية لذلك يرتفع ضغط الدم فيها ولذلك فهناك علاقة بين الانفعال وارتفاع ضغط الدم مما أدى إلى اعتبار هذا المرض سيكوسوماتياً.

٩- تنبيه بعض غدد الجلد، وانقباض عضلات جذور الشعر مما يسبب وقوف الشعر فى حالات الخوف والفزع، كذلك انقباض الأوعية الدموية السطحية مما يسبب شحوب اللون عند الخوف وكذلك العرق البارد نظراً لانسحاب الدم من هذه المنطقة فتقل سخونة الجسم، كذلك تكف الغدد اللعابية عن الإفراز فيحدث جفاف فى الفم، وتتنبه الغدد الدمعية فيزيد إفراز الدموع عند الانفعال سواء فى الحزن أو الضحك الشديد.

١٠- تنظيم وصول هرمون الادرينالين للجسم من خلال تنبيه الغدد فوق الكلوية والادرينالين ينشط الكبد ويولد المادة السكرية فيعطى إحساساً بزيادة القوة والنشاط ولكن يعقبها احساس بالتعب.

١١- انقباض عضلات الأوعية الدموية لأعضاء التناسل، مما يسبب الضعف

الجنسى وعدم القدرة على الانتصاب وسرعة القذف والخوف والقلق هما أهم أسباب العنة الجنسية نظراً لتنبيه المجموعة السمبثاوية(*).

وظيفة المجموعة الباراسمبثاوية:

هذه المجموعة تعمل على الاحتفاظ بحيوية الجسم وتجديدها إلى جانب أن أعصاب هذه المجموعة تعمل عكس ما تعمله الأعصاب السمبثاوية، والمنبه الذى ينبه إحدى المجموعتين بسبب تهدئة أو توقف الأخرى عن العمل وأهم عملها:

١ – قابضة لحدقة العين وخافضة للجفن العلوى.

٢– تقلل من سرعة ضربات القلب.

٣– تزيد من سرعة التنفس مع قبض عضلات الشعب الهوائية.

٤– تغذى غشاء اللسان بألياف للتذوق وألياف لاستدرار إفرازه.

٥– تقبض المرئ والمعدة والأمعاء الدقيقة.

٦– تدر إفراز المعدة والبنكرياس وتسبب تنبيهاً بسيطاً لإفراز الكبد وحويصلة الصفراء.

٧– تغذى الغدد اللعابية.

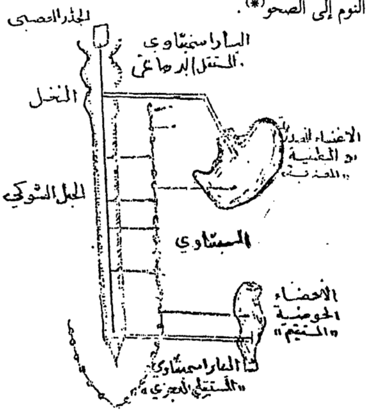
٨– تقبض عضلات المثانة مع ارتخاء عضلتها العاصرة.

٩– ارتخاء العضلة العاصرة للشرج وعضلات القولون.

١٠– تسبب ارتخاء أوعية أعضاء التناسل وتوسيعها خاصة أوعية القضيب أو البظر ويسبب الإنتصاب.

(*) المرجع السابق.

يتضح من هذا ومن المقارنة بين المجموعة السمبثاوية والبارسمبثاوى أن الحالة السوية السليمة هى حالة التوازن بين تأثير التنبيه والاستجابة ويوجد أفراد يكون لديهم السمبثاوى أو البراسمبثاوى هو السائد وسمى الأول Sgmpatheticotomic وأطلق على الثانى vagotomic ويتميز الشخص الأول بسرعة النشاط وزيادة الحركة ويستيقظ بسرعة ويبدأ نشاطه مباشرة، ويميل للانفعال السريع أما الشخص الثانى فيميل إلى البطء فى الحركات ويحتاج لفترة طويلة لينتقل من النوم إلى الصحو(*).



شكل (٢٣)

رسم توضيحى للجهاز العصبى المستقل ويظهر فيه جانب واحد فقط من السلسلة العقدية. وتشير الخطوط المفردة إلى اتصالات الجهاز السمبثاوى. وتشير الخطوط المزدوجة إلى الجهاز الباراسمبثاوى

(*) المرجع السابق.

فهمنا للمخ يتوافر على نحو أفضل بدراستنا لسلوك الكائنات الحية التى تفتقر لهذا المخ. فالحيوان الذى قطع دماغه أو أزيل ولم يبق لديه سوى الحبل الشوكى، كذلك الكائن الحى الذى نزع عنه مخه وأبقى على المراكز السفلى دون الإضرار بها يتفاوت لديها تأثير هذا تبعاً لمستواها فى سلم التطور.

فالفرد الذى نزع عنه مخه يحتفظ باستجابات منعكسة بسيطة وينعدم لديه الاحساس ولايقوى على المشى. وللإبقاء على حياته فإن العناية الدائمة به شرط لهذا البقاء.

أما الضفدع المنزوع مخه فإنه للوهلة الأولى يسلك على نحو عادى، فهو قادر على العوم والمشى والقفز والفعالية الجنسية كالضفادع الأخرى التى لم ينزع عنها مخها .. ولكن هناك فرق جوهرى بين هذا الضفدع والضفادع الأخرى.

فالضفدع الذى أزيل منه المخ يفتقر إلى السلوك التلقائى[١] وكل ما يتوافر له آلية الحركة فهو لايبحث عن الطعام إذا شعر بالجوع. إنما يأكل إذا وجد الطعام أمامه ولايبدى أية مقاومة وهو فى مجال التجريب ولايحاول الهرب من المجرب.

وهذا يعنى أن المراكز العليا[٢] تعمل بوحى الذاكرة وأن عمليات الاستدلال تكون ممكنة عن طريق المخ. بينما الاستجابة للمنبهات القائمة تقوم بها المراكز السفلى.

---

(1) Spontaneous Behaviour.
(2) Higher Cneters.

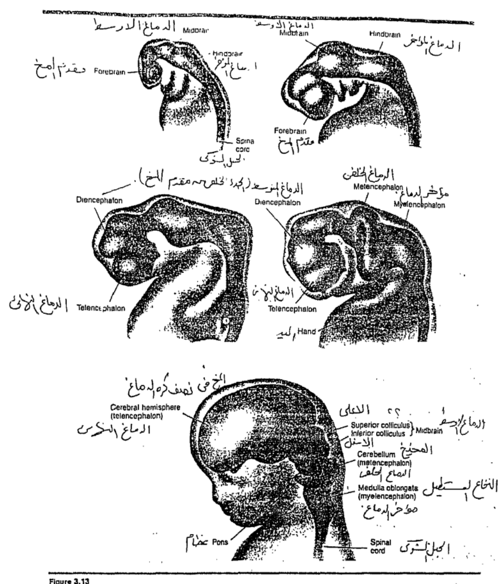


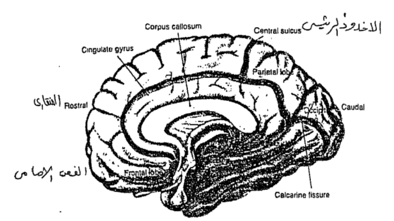
Figure 3.13
An outline of human brain development. *(Adapted from Gardner, E., Fundamentals of Neurology, 6th ed. Philadelphia; Saunders, 1975.)*

خطوط عريضة لتطور نمو المخ البشرى

مكونات المخ:

يحاط المخ بطبقة اللحاء[1] أو ما يسمى قشرة المخ وهى طبقة تميل نحو اللون الرمادى[2]، وتشبه المادة السنجابية للحبل الشوكى[3]، تتكون من ملايين الخلايا العصبية التى تمتد أليافها إلى المادة البيضاء فى الأسفل وهى أرقى أجزاء الدماغ تطوراً وأهمها أيضاً.

وينقسم المخ إلى قسمين متماثلين تماماً يضبط الجزء الأيمن منه الجانب الأيسر للجسم فى حين يضبط الجزء الأيسر الجانب الأيمن للجسم. ويربط بين هذين الجزئين أجسام صلبة.وتنقسم نصفا كرة المخ إلى فصوص:



منظر للسطح الداخلى لنصف الكرة الأيمن للمخ، مع ازالة نصف الكرة الأيسر

الفص الجبهى:

وهو الجزء الأكثر نمواً فى الإنسان منه فى سائر الحيوانات الرئيسية الأخرى. وهو مركز الوظائف العليا كالتدليل المنطقى والتقدير ورسم الخطط، كذلك الشعور بالألم وبعض الأحاسيس، وتلك الأمور[4] المهمة التى نطلق

(1) Cortex.
(2) Grey Matter.
(3) Spinal Cord.

(٤) أحمد عكاشة: علم النفس الفسيولوجى، ص ٣٩ – ٤٣، دار المعارف القاهرة ١٩٧٧ .

عليها لفظ العواطف تنشأ فى الغالب من بعض أجزاء الفص الجبهى. وهى تتعلق طبعاً وبصورة ما، بإدراك ووزن بعض المؤثرات الخارجية المعينة التى نسميها الأحاسيس وذلك لأن الفص الجبهى يستقبل مسارات كثيرة من سرير المخ، كما يرسل إليه أيضاً مسارات أخرى كثيرة، والسرير كما سبق أن عرفنا – هو المركز العظيم لاستقبال الأحاسيس فإذا ما قطعت المسارات الواصلة بين الفص الأمامى والسرير كما يحدث عن استئصال الفص الجبهى، أو فى العلاج الجراحى لبعض الأمراض النفسية والعقلية أصبح المريض عاجزاً عن إدراك السيالات الحسية رغم أنه ما يزال يستقبلها فعلاً، ومن ثم يشعر المريض بالألم بأثر محدد واضح، ولكنه لن يعود قادراً على إدراك ذلك المؤثر فى صورة إحساس لايبعث على الارتياح أو إحساس «مؤلم» وفى نفس الوقت يؤدى إتلاف الاتصالات الموجودة بين الفصين الجبهين وسائر أجزاء المخ إلى إضعاف الوظائف التى تعزى إلى الفص الجبهى كالمقدرة على التقدير الصائب والتخطيط السليم. ولا غرابة فى هذا فالأرجح أن الوظائف التى تعزى إلى جزء معين من القشرة ليست محددة أو مركزة فى ذلك الجزء بذاته بصفة خاصة وإنما الحقيقة هو أن تلك المنطقة من مناطق القشرة إذا ظلت قائمة بعملها كجزء من الجهاز العام الكامل، كانت هى الأقدر على تنظيم تلك الوظائف وتهذيبها وإبداعها.

أما الجزء الخلفى من الفص الجبهى فإنه يختص بالحركة الإرادية إذ أن منطقة معينة من قشرة المخ فيه تحوى الخلايا العصبية التى تصدر منها السيالات الباعثة لذلك اللون من ألوان الحركة. وتتحور تلك السيالات وفقاً لما تتأثر به من السيالات الصادرة من بعض المناطق الأخرى من القشرة ومن العقد القاعدية ومن المخيخ، ويكون ذلك فى أثناء انتقالها خلال المحاور الممتدة من تلك الخلايا العصبية المحركة فى القشرة ثم هابطة عبر ذلك

الطريق الطويل المؤدى إلى النخاع الشوكى حيث تنتهى على مقربة وثيقة من شجيرات الخلايا العصبية الواقعة فى الجزء الأمامى من مادته الرمادية.

والمسارات المتكونة من تلك المحاور تعبر فى أثناء هبوطها عرض الطريق من جانبه الذى اتخذته أولاً إلى الجانب المقابل له، بل الواقع أن كل المسارات الحسية التى ذكرناها آنفاً تفعل الشئ نفسه فتعبر الطريق من جانب إلى جانب ومن ثم كان من اليسير علينا أن نفسهم السر فى أن نصف كرة المخ الأيسر هو الذى يتحكم فى الجانب الأيمن من الجسم بينما يتحكم نصفها الأيمن فى جانبه الأيسر.

أما الفصان الجداريان فإنهم يختصان بصفة رئيسية بما يمكن تسميته بالإحساس غير المخصص على سبيل المقابلة للسيالات الحسية التى تنتقل إلى المخ من أعضاء الحس الخاصة بالسمع والإبصار. وذلك لأن مجموعات كبيرة من المسارات العصبية تصدر من السرير (المهاد) وتنتهى فى الفصين الجداريين حاملة إليهما سيالات عصبية انتقلت أولاً من الحبل الشوكى بطريق التتابع، كما هو الحال فى الإحساس بوساطة اللمس، والإحساس بالوضع، وبعض عناصر الإحساس بالألم والإحساس بالتغيرات فى درجة الحرارة.

ويكاد ينحصر اختصاص الفصين المؤخرين فى استقبال السيالات البصرية وتقديرها وتقويمها أى فى حاسة البصر.

أما الصفان الصدغيان فهما مركزان لاستقبال السيالات الناشئة فى الأذنين، أى أنهما مركزان سمعيان.

ويستقبل الفصان الجداريان والفصان المؤخريان والفصان الصدغيان. أو على الأصح مناطق معينة فى القشرة التى تغطى تلك الفصوص - المدركات

الحسية «غير المقومة» وذلك أن هناك مناطق كبيرة من القشرة المكونة للجزء الخلفى من الفصين الجداريين والفصين الصدغيين وللجزء الأمامى من الفصين المؤخرين هى التى تسمى (مناطق الترابط) إذ يحدث منها ترجمة أو فهم الأحاسيس المختلفة وتقدير قيمتها وربطها بغيرها من السيالات الحسية والتى وردت معها فى بعض الأوقات الماضية. ولعل هذه المناطق هى الموطن الذى تقيم فيه الأنماط المختلفة للذاكرة، سواء منها ما كان مختصاً بالإبصار أو السمع أو اللمس أى أن تلك المناطق من قشرة المخ هى مهد الملكات[1] التى هيأت للإنسان أن ينفرد – عن جدارة – بمنزلته الرفيعة بين سائر أنواع الحيوان، إذ أن هذا الربط بين صور الذاكرة المتباينة هو الذى يمكننا من الكلام والقراءة والكتابة والحساب، وهو الذى يجعل الواحد منا يميز بين يمينه ويساره ويستطيع أن يشير إلى أى جزء محدد من أجزاء جسمه وأن يتذكر الاتجاهات، وأن يهتدى إلى طريقه. ثم أنه هو الذى يعطينا القدرة على حفظ الأغانى والعزف على الآلات الموسيقية والتعرف على الأشياء عن طريق لمسها أو رؤيتها، وملكة تمييز الألوان بعضها من بعض.

وهذه الملكات – أو الوظائف – المتخصصة قاصرة جميعها على أحد نصفى كرة المخ دون الآخر، وهو النصف الأيسر عند الأشخاص الذين يستخدمون أيديهم اليمنى. ولذلك فإن ذلك النصف الأيسر يسمى عند الأشخاص اليمن النصف العظيم أو السائد بيد أن العكس ليس صحيحاً تماماً، أى أن نصف كرة المخ الأيمن لايبلغ هذه الدرجة من «السيادة» عند الأشخاص الذين يستخدمون أيديهم اليسرى.

ويجب علينا أن نعود فنؤكد أن جميع تلك المناطق من القشرة متصل بعضها ببعض بشبكة كبيرة معقدة من المحاور العصبية، بغض النظر عن تحديد

(1) Faculties.

مواضيع للوظائف المختلفة فى أجزائها المتعددة، فما من منطقة بقادرة بمفردها على أداء وظائفها ما لم تكن اتصالاتها كلها سليمة، سواء فى ذلك الاتصالات الصادرة منها والواردة إليها، بل أن الوظيفة المعينة قد تتعرض لكثير من العجز والقصور إذا كانت المنطقة المختصة بأدائها قد تعرضت للمسارات الصادرة منها والواردة إليها لبعض التقطع أو التلف. وعلى هذا فيمكننا أن نشبه المخ، من الناحية الوظيفية بمجموعة من الأعمدة الكهربية (البطاريات) المتصلة «على التوالى» فإنك إذا ما استبعدت واحدة منها إنهار النظام كله من أساسه. فحتى مع أننا نستطيع أن نرد بعض الوظائف النوعية الخاصة إلى مناطق بعينها من قشرة المخ، إلا أن المخ بأكمله هو الذى يدير جميع الوظائف ويسير عليها(*).

ولقد كان يعتقد أن الملكات مكانها أجزاء مختلفة من الدماغ إلا أنه تبين أن هذا الاعتقاد خاطئ، والحقيقى أن هناك بعض المواقع الوظيفية فى المخ وإن كانت ذات نمط مختلف.

وقد تبين منذ وقت ليس بالطويل أن اتلاف جزء من الدماغ أو الحاق الضرر به ينجم عنه الصمم، وأن وجود عطب فى جزء معين من الدماغ يتسبب عنه حدوث العمى كذلك فإن أذى فى جانب من الدماغ يحدث عنه شلل.

ولقد أمكن أيضاً فى عدة حالات فتحت فيها الجمجمة بعمليات جراحية تنبيه مناطق حسية وحركية مختلفة تنبيها مباشرا عن طريق تيارات كهربية ضعيفة، ولم يكن يحدث هذا أية آلام. فالمنطقة السمعية إذا نبهت مثلاً فإن الفرد يستطيع سماع الأصوات كذلك يحدث بالنسبة للمنطقة البصرية والمنطقة الحركية.

(*) المرجع السابق.

(**) نفس المرجع.

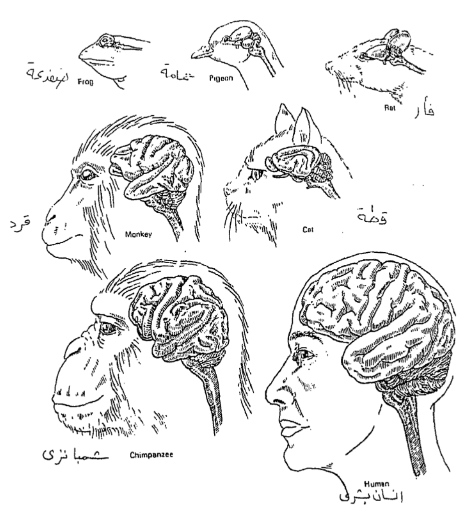


Figure 3-1 Comparison of the sizes and shapes of the brains of several represent tive vertebrates, all drawn approximately four-tenths life size. The figure shows bo relatedness and diversity among extant vertebrates but is not meant to imply evo tionary development of the human brain.

مقارنة بين أحجام وأشكال المخ للعديد من الفقاريات الممثلة، وكلها رسمت بالتقريب أربعة أعشار الحجم الحقيقى. والشكل يوضح كلاً من التقارب والاتصال والاختلاف بين مخ الفقاريات، ولكنه لايعنى النمو التطورى النشوئى للمخ البشرى

الانفعال والمخ(**):

يلعب المخ دوراً هاماً فى حالة الانفعال وفى الوظيفة الحسية / الحركية. وتبين من الدراسات الحديثة أن التعبير عن الانفعال يعتمد على المنطقة الهيبوثلامسية فإنها تؤدى وظيفتها باتصالها بالجهاز العصبى اللاإرادى، وأن الخبرة الانفعالية تعتمد على منطقة بالذات من المخ شديدة الصلة بالمنطقة الهيبوثلامسية وهذه المنطقة تؤثر على حاسة الشم كذلك.

وهذه المنطقة تشتمل الفصوص الطرفية، وهذه قابعة فى قاعدة المخ ولحائها يتمركز على السطح الداخلى أو فى وسط منتصفى الرأس والفصوص الطرفية من الناحية البيولوجية أكثر أجزاء الدماغ بدائية وعندما تتقدم دراسة وظائف هذه المنطقة فإنها سوف يكشف النقاب بصورة أفضل عن طبيعة المرض النفسى الجسمى (السيكوسوماتيك) وأسبابه.

المخ والدافعية:

- هناك علاقة بين أجزاء من المخ وبين التعبير عن الدوافع، فلقد لاحظ بعض الباحثين أن وجود ورم خبيث عند قاع المخ قد يؤدى بالمريض إلى أن يأكل بطريقة قهرية.
- وأن الدافع الجنسى له القدرة على إطلاق الطاقة الخاصة بكثير من ألوان النشاطات.
- كما أن الجوع يجعل الحيوان أكثر استعداداً لإشارات الطعام ولكن الخوف قد يمنع هذا الحيوان الجائع من الاقتراب من الطعام ولايفعل ذلك أيضاً إذا كانت معدته ممتلئة به.

(*) د. أحمد عكاشة: علم النفس الفسيولوجى، ص ٤٣ - ٤٦، دار المعارف، القاهرة، ١٩٦٦

ولقد استئصل لحاء أحد الكلاب كله فوجد أن هذا الكلب ساء مزاجه وأصبح سريع الغضب لأقل لمسة. واستئصال اللحاء قد أدى إلى قيام عدة تجارب على هذه العملية الأمر الذى أدى إلى فهمنا للعمليات المؤثرة فى الإدراك والتعلم، كذلك فقد استئصلت أجزاء من الفصوص الصدغية لدى عدد من القردة فلوحظ أن أحد هذه القردة بدأ يأكل بكثرة وبدأ يقبل على الطعام الذى اعتاد أن يلفظه.

وقد يتبادر إلى الذهن سؤال عن أى الأجزاء فى قاع المخ يرتبط سلوك الأكل القهرى الذى يظهر على المرضى بالأورام الخبيثة، ولقد تبين أن السرير البصرى التحتانى هو المسئول بالفعل.

والسرير البصرى التحتانى يقع فى منتصف السطح التحتانى وقرب المسارات التى تربط الحبل الشوكى بالمراكز العليا فى المخ، ويوجد فوق الغدة النخامية.

إن أعراض الأكل القهرى يمكن أن تظهر لدى عدد من الحيوانات بسبب تلف زوج واحد من نويات السرير السفلى الذى يسمى نويات الغنتروميديال، أما إصابة أجزاء أخرى فى السرير البصرى التحتانى فلا تؤدى إلى هذا الأثر.

وتلف نويات الغنتروميديال يؤدى إلى تصبح القطط المستأنسة يصعب التعامل معها، كذلك فقد لوحظ أن هناك حيوانات تأكل باستمرار مادام الطعام الذى يقدم لها ذات مذاق طيب وأنها لاتسعى إليه، وإذا أنيبت مادة السيلولوز فى الطعام، فإن الحيوان يأكل بكمية أقل وهذا أمر تختلف فيه تلك الحيوانات المصابة عن غير المصابة حيث تأكل بكمية أكثر لتعويض النقص فى القيمة الغذائية وتبين هنا أن الحيوان المصاب يعتمد على مذاق

الطعام وليس على حاجة الجسم والسبب يرجع إلى أن نواة الغنتروميديال تتزود بخلايا حساسة للسكر فى مجرى الدم، وهى حين تنفجر تقمع نشاط جهاز الأكل، وحين يستنفذ مخزون السكر فى الكبد فإن خلايا الغنتروميديال تتوقف عن الانفجار وينطلق الجهاز المسئول عن سلوك الأكل وعلى هذا فإن هناك جهاز للإطعام. وهناك منطقة السرير البصرى التحتانى الجانبى والتى إن استثارة يؤدى الأمر بالحيوان أن يأكل بنهم شديد.

وقد تبين من التجارب أن استثارة هذه المنطقة تجعل الحيوان يصدر استجابات إرادية كما لو كان يشعر بجوع طبيعى.

وإذا كان هناك جهاز للإطعام فإن هناك مركز للشبع يقع فى نواة الغنتروميديال وإذا أصيب السرير البصرى التحتانى توقف الحيوان عن نشاط الأكل، وأن الإتلاف الثنائى للنويات الجانبية يؤدى بالحيوان إلى رفض الطعام حتى يموت جوعاً إن لم يجبر على تناول الطعام، ويبدو أن النواة الجانبية هى الصلة بميكانيزم الشرب ويعد اتلافها فى الجانبين يصبح الحيوان أكثر مقاومة لشرب الماء من تناول الطعام. كذلك فإن استثارة المنطقة الجانبية فى السرير البصرى التحتانى يؤدى إلى ظهور الشرب بدلاً من الأكل، ورغم أن أنظمة الشرب والأكل يقعان فى نفس النواة فى السرير التحتانى إلا أنهما يعملان مستقلين معظم الوقت.

ولقد تبين فى إحدى التجارب فى هذا الصدد أن آثار إحدى المواد الكيميائية التى أدخلت إلى السرير التحتانى استثارة الأكل ولم تستثر الشرب.

والحرارة ذات تأثير فى نظام الشرب فإن هى ارتفعت عن الحد العادى أدى إلى زيادة الرغبة فى الشرب، وهذا أمر يلاحظ على الإنسان فى أوقات القيظ، والأكل يتأثر فى التجاه المضاد، وإتلاف اللوز وهى نويات تقع أسفل

اللحاء قرب قمة الفص الصدغى تؤدى إلى تغيير سلوك الأكل عند الحيوان، كذلك فإنه يمكن إحداث سلوك الأكل والشرب بالاستثارة الكيميائية، وعلى هذا فإن بعض خلايا اللوزة يكف نظام الأكل بينما يستثيره البعض الآخر.

مناطق الارتباط(*) :

إذا نظرنا إلى أدمغة الإنسان وقارناها بأدمغة الحيوان فإننا نلاحظ أن المناطق الانفعالية والحسية والحركية متشابهة عند كليهما وإن كانت تختلف نسبياً فى الحجم.

فالمناطق الحسية والحركية الانفعالية للإنسان تفصل بينها مناطق تسمى المناطق الارتباطية، وهذه ليست موجودة فى أدمغة الحيوان.

والوظيفة الأساسية للمناطق الارتباطية هذه تمكننا من الاستجابة للرموز، وإلى الانطباعات الحسية المباشرة.

ونحن ندرك أن الإنسان يستطيع أن يكون الرمز وأن يستخدمه وإن كان الحيوان عاجزاً عن إتيان هذا الأمر.

ونحن إذا ما سمعنا صوت إنسان فرد نعرفه فى مكان لم نتوقع وجوده فيه، فإننا نعرف صوته ونسترجع صورته، وهذا يعنى فسيولوجياً أن موجات صورته هذه تحدث موجات صوتية أثرت فى أذننا وهذه قد انتقلت إلى خلايا عصبية موجودة فى المنطقة السمعية من الدماغ، وهذه انتقلت إلى خلايا عصبية أخرى من خلال أنسجة عصبية ممتدة من هذه الخلايا إلى مناطق الارتباط وهذه العملية تؤدى إلى عمليات رمزية تثير بدورها صوراً عقلية وذكريات تتصل بصورة هذا الشخص الذى سمعنا صوته.

من هذا نستطيع القول أن الخلايا فى الدماغ أما خلية تنبيه عن طريق أعضاء الحس مباشرة فتثير الاحساسات، وأخرى يتم تنبيهها بواسطة نشاط الخلايا العصبية المخية بطريقة غير مباشرة، فتؤدى إلى إثارة الرموز. هذا إلى جانب وجود مناطق ارتباطية حول كل منطقة حسية يكون عملها الذكريات والصور العقلية، وهذه ترتبط بذلك الإحساس الخاص. وهذا الأمر بالنسبة للمناطق الحركية أيضاً ويوجد إلى جانب هذا مناطق ارتباطية كبيرة غير متخصصة وظيفتها إنما تتصل بالعمليات العقلية المجردة Abstract.

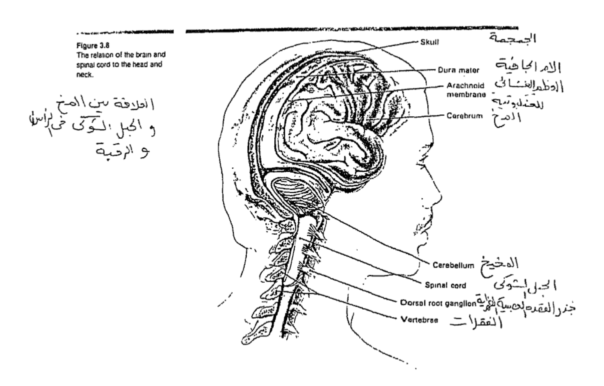


Figure 3.8
The relation of the brain and spinal cord to the head and neck.

الفصل الرابع
تحليـل السلـوك

- مستويات الوظيفة فى الجهاز العصبى والسلوك
- الغرائز، السيطرة الهرمونية للأفعال المنعكسة
- السلوك الإرادى الدافعى
- الحافز فى مقابل الدافع

الفصل الرابع

تحليل السلوك(*)

مستويات الوظيفة فى الجهاز العصبى والسلوك:

لكى نفهم السلوك فهماً حقيقياً يجب أن نجزئه إلى وحدات أبسط، عندئذ نتعلم كيف تتحد هذه الوحدات لكى تنتج لنا هذا السلوك. **فما هى وحدات السلوك؟**

منذ حوالى ١٥٠ عاماً مضت شرع Pierre Flourence وهو أحد قدامى علماء النفس الفرنسيين المشهورين فى تناول هذه القضية بطريقة تقليدية بسيطة. بأن جزأها إلى مستويات مختلفة ذلك بإزاحة الأجزاء الكلية، وفصل تماماً الأجزاء الأدنى للجهاز العصبى عن تأثير الأجزاء العليا. ثم درس السلوك الذى تبقى.

وعلى سبيل المثال فقد صمم فلورنس Flourens على إظهار هذا الأثر على حمامة منزوعة فصّى المخ. لقد انتصبت الحمامة واقفة بصلابة، وعندما وضعت على ظهرها إستعادت وضعها وحافظت على توازنها. وإذا أزعجها شئ فإنها لاتستقر إلا إذا إستعادت توازنها. وإذا دفعت مشت، وإذا قذفت فى الهواء طارت. وتستجيب حدقتى عينيها للضوء بوضوح (إحساس) ومع هذا فهى لاترى (إدراك) وهى لاتسمع ولاتتحرك تلقائياً. ودائماً تظهر كحيوان شبه نائم أو غائب عن الوعى. وعندما صب ماء فى منقارها، إبتلعته، وعندما تضايقت تحركت بعيداً عن مصدر الإزعاج، وإذا ما تركت بمفردها، تبقى هادئة لاتظهر أى علامة لتصرف إرادى أو رغبة، وإذا وخزها أحد أو قرصها

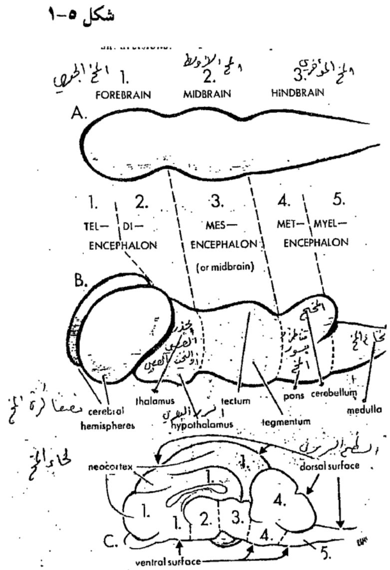
(*) هذه المقالة مترجمة بتصرف من كتاب:

Physiological Psychology, Fundamental Princples by Philip Teitelbaum, 1967, pp. 53 - 59.

أو حرقها فإنها تتحرك وتصبح مضطربة وتنسحب ولكن ليس بعيداً، وإن تظهر إلى حد بعيد أنها تستطيع بقدر كاف الطيران. وإذا ما واجهت أ عائق فإنها تصطدم به ثم تعود فتصطدم به مرة ومرة دون أن تبحث ع طريقه لتجنبه.

شكل ٥-١

نموذج لتطور دماغ الفقاري (A) ففى الجنين الصغير ف المخ الأنبوبى البدائى ينمى ثلا عناصر جانبية. هذه الأجـ الثلاثة الأولية المقسمة تتـ لتشكل خمسة أجزاء ثا أخرى المخ الخلفى، ا الأوسط، المخ الأمامى. ويشـ الشكل (B) أيضاً إلى مسا تلك الأجزاء حيث تختلـ الأجزاء الأساسية والمكو الرئيسية للجهاز العصبى خا فترة التطور الجنينى. (C) مـ جانبى لمخ القطة والذى قد ق طولياً بين نصفى كرة الم ويظهر كيف أن الأجزاء الثا الخمسة وزعت فى مخ الراش وفى الفقاريات ذات المرتبة الـ مثل القطة، فإن لحاء المخ يغ القشرة الخارجية لنصفى ك المخ.



A. McCleary and R. Y. Moore, Subcortical Mechanism of Be-
.vior, New York: Basic Books, 1965, p. 19.

من هذه النتائج إنتهى Flourens إلى أن الإدراك والذاكرة والحكم والإرادة تكمن جميعها فى نصفى كرة المخ. وبدونهما تصبح الحمامة آلة للفعل المنعكس، تتفاعل أوتوماتيكياً للمثيرات الخارجية والتى للحظة تحل تلقائياً فى السلوك الطبيعى. وردود الأفعال الأوتوماتيكية أجزاء يمكن تمييزها فى المشى الطبيعى، والوقوف والتفادى، مع أنها أبسط، ولم تعد إلى حد بعيد موضوعاً للمؤثرات المركزية التى يتحكم فيها لإحداث السلوك الطبيعى. فالفعل المنعكس إذن هو واحد من وحدات بناء السلوك.

وعندما فُصل الجهاز العصبى عن النخاع فإن الحمامة لم تعش طويلاً. فكانت تتنفس بدون انتظام، ثم توقف تنفسها فجأة وتوقف قلبها عن النبض. وإذا كان القطع قد تم تحت النخاع فى العمود الفقرى، لبقى التنفس ولما توقف نبض القلب، بلا إزعاج. وتعد وحدة أجزاء النخاع أساسية لعدة أفعال منعكسة حيوية وناشطة والتى تساعد على المحافظة على البيئة الداخلية كالتنفس ومعدل ضربات القلب وضغط الدم.

وعندما استؤصل المخيخ وحده وفصل عن بقية الجهاز العصبى ظهر أن الحمامة قادرة على القيام بجميع حركاتها الطبيعية، فقد كانت قادرة على المشى والجرى وتناول الطعام والنوم تلقائياً. ولكنها كانت كالمسكرة فقد تمايلت فى مشيتها وبصعوبة استطاعت الحفاظ على توازنها، وعندما حاولت أن تأكل كان التقاطها الطعام بعيداً عن الطعام، ومحاولة التقاطها الناجحة الصحيحة ولكون منقارها ناتئاً عوقها لدرجة أنها بصعوبة إستطاعت التقاط حبة. ولأن سلوك هذه الحمامة منزوعة المخ كان يبدو سليما فى جميع عناصره، ولكنه كان يفتقر للسيطرة. ولقد خرج فلورنس من هذا إلى أن دور المخيخ هو السيطرة على تآذر الحركات السلوكية أى أن يجعل تلك الحركات سلسة موجهة ومحددة.

ومن تلك التجارب إستخلص فلورنس أن هناك مستويات للوظيفة فى الجهاز العصبى فالأنماط الأبسط للسلوك تنظمها المستويات التشريحية الأدنى للجهاز العصبى تلقائياً، أما المستويات العليا العصبية فتسود (فتتسيد) Super impose الأنماط الأكثر تعقيداً من الضبط.

الغرائز: السيطرة الهرمونية للأفعال المنعكسة:

Instincts: Hormonal Control of Reflexes:

هذا التناول الكلاسيكى لمستويات الوظيفة قد استخدم مرات ومرات فى الدراسات المثمرة للسيطرة العصبية على السلوك. لقد أجرى الاخصائى الفسيولوجى للأعصاب البريطانى الشهير Sir Charles Scott Sherrington تشارلز سكوت شارنجتون فى نهاية القرن التاسع عشر دراسة عن تكامل الأفعال المنعكسة فى الحبل الشوكى. وفى الثلاثينات من نفس القرن درس والتر كانون Waler B.Caonnon فى أمريكا تكامل التعبير الانفعالى، وقد تابع مساعده فيليب بارد Philip Bard خط هذا العمل لدراسة السلوك الجنسى للقطة. دعنا نرى ماذا فعل بارد Bard.

رأى بارد على مدى حوالى سنتين أن القطة عندما تكون فى حالة من التهييج الجنسى التناسلى (حالة التلهف الجنسى) تتغير كلياً، فتتقوس وتصدر صوتاً منخفضاً خشناً مع خرخرة وهى دعوة للقاء الجنسى. والقطة تبحث فى الحال وتكون مستعدة لهذا بالاقتراب من الذكور (ذكور القطط) ومن البشر وتحك جسمها بهم فإذا تلاصقت مؤخرتها أو مناطق التناسل، وتصادمت فإن القطة المتلهفة تنكمش وتتجمع بطوى الأطراف الأمامية وتخطو فى مكانها وتمد الأطراف الأخرى. ولو أدخل قضيب زجاجى فى مهبلها فإنها ستحرك ذيلها نحو جانب واحد وتخطو بشدة وقوة، بينما تلقى بصرختها

الجنسية. وإذا ما أثيرت بشكل كاف فإنها ستصل إلى قمة الشبق معلنة عن ذلك بصرخة عالية ويتبعها تفاعل ما بعد الاتصال من دوران وتتلوى بإرتباك مستلقية على ظهرها بينما تتتابع خرخرتها. وعندما لاتشعر بحرارة، أو إذا كانت الغدد التناسلية قد أزيلت، فإن القطة لاتظهر مثل ذلك السلوك. وأن أية إثارة لمناطق التناسل لدى القطة يجعلها تتحرك بعيداً أو تظهر الغضب.

ولقد درس Bard نمط السلوك الجنسي فى أنثى القطط المستأصل مبيضها والتى قطع فيها الجهاز العصبى (أى قطع تماماً من خلال فصل الجزء العلوى عن الجزء السفلى) فى مستويات عديدة. ففى حالة القطة المفصولة الحبل الشوكى عن بقية المخ الأعلى (أشير لها فيما بعد بالقطة الفقرية) حتى أن الغدد التناسلية قد أزيلت، وإثارة المناطق التناسلية أحدثت النمط العادى من أنحاء التذلل Crouching والإنكماش مع إنحراف الذيل وخطوة الأطراف الأمامية. ولم يحدث أى تغيير فى السلوك الجنسى للقطة الفقرية حتى بعد حقنها بهرمون مثير فعال للعملية الجنسية Estrogen لاستعادة السلوك الجنسي لدى القطة العادية المستأصل مبيضها لم تحدث فرقاً لدى القطة الفقرية. وعتبة الاستجابة الجنسية لإثارة مناطق التناسل هى نفسها كأنها دون هرمونات.

وإذا حدث البتر فى المستوى الأعلى فى المخ الأوسط فوق النخاع. ولازالت القطة لاتظهر أية استجابة للهرمون، وانعكاسات المشى وهز الذيل ورفعه والانكماش كانت كلها مستقلة عن الحالة الهرمونية لها. وأن الاستجابة لمفعول الهرمون تظهر فى نمط هذا السلوك إذا كان البتر فوق الهايبوثلاموس بشرط أن يبقى الهايبوثلامس متصلاً بالجزء الأدنى للجهاز العصبى. وكما لدى القطة الطبيعية، فإن القطة الهايبوثلاموسية المتلهفة

(عندما يكون هذا الأخير متصلاً ببقية الجهاز العصبى من أسفل) ستظهر انعكاسات المجامعة كالمشى والانكماش ورفع الذيل، ولكنها بدون هرمونات تثور ثورة عارمة إذا استثيرت أعضاؤها التناسلية. إن تجارب كثيرة كهذه قادت إلى المفهوم من أن مراكز الهايبوثلاموس تضمنت تكامل السيطرة الهرمونية على أنماط الفعل المنعكس الغير مباشر mediated بواسطة أسفل النخاع الشوكى. وأن أية زيادة فى الخلايا (الموجودة فى الهيبوثلاموس) ستعيد السيطرة الهرمونية للسلوك الجنسى. وتبرهن تلك التجربة المضادة بأن الخلايا مستجيبة للهرمونات الموجودة فى الهيبوثلاموس، وأن تلك الخلايا بدون الجزء الأعلى للمخ كافية للسيطرة على ردود الفعل الفقرية. عندما يتم مثل هذا الايضاح فيمكن أن نتكلم عن تكامل المراكز العصبية. وبالإستنتاج فإن هذا البرهان الصارم مازال ناقصاً، وأن المرء يمكن أن يفكر بأن الهيبوثلاموس هو عنصر تكامل للشرب والطعام وتنظيم درجة الحرارة ... إلخ.

السلوك الإرادى الدافعى: Motivated Voluntary Behavior

إن القطة الهيبوثلامية لاتبحث عن الإثارة الجنسية، ولكن سلوكها الجنسى بوضوح يكون تحت السيطرة الهرمونية. وكما أظهر بارد Bard أن القطة الأنثى قد أخضعت فقط لإزالة اللحاء المخى (وهو فصل لحاء المخ بقسميه) تعد طبيعية بالضرورة عدا أنها تكون فقط مفتقرة للقدرة على إدراك المثيرات البعيدة، إنها لاتستجيب جنسياً للقطط الغريبة أو الأشخاص الذين يحاولون عادة جذبها نحوهم لقد أصبح من الواضح من خلال تجارب بارد Bard أن السلوك الجنسى للقطة مؤلف من عدة عناصر متحدة فى عدة مستويات مختلفة من التكامل:

(١) الأفعال المنعكسة الشوكية Spinal reflexes

وهى أنماط لحركات المشى والانكماش ورفع الذيل والتى تحدث عن طريق الحبل الشوكى وهذه لاتعد حساسة لمستوى الهرمونات الجنسية فى مجرى الدم.

(٢) ردود الفعل الغريزية الهيبوثلامية

Hypothalamic Instinictive reaction

هى أنماط انعكاس شوكى(*) مُسيطر عليها هرمونياً بواسطة التكامل الهيبوثلامى الآلى. وعلاوة على السيطرة الهرمونية، فإن الهيبوثلاموس أضاف مكوناً فعالاً للسلوك (أظهرت القطة الهيبوثلامية لذة أو غضباً عندما أثيرت أعضاؤها التناسلية).

(٣) السلوك الدافعى الإرادى Valuntary Motivated Behaviour

الأفعال غير المنعكسة، وأفعال المبادرة الذاتية تنغمس فى البحث عن موضوعات جنسية - وهذه الأفعال تشير إلى رغبة للانخراط فى ممارسة سلوك جنسى، وتظل أعلى، وهى مستوى للسلوك أكثر تعقيداً.

كيف نستطيع معرفة رغبة القطة فى الانخراط فى ممارسة سلوك جنسى؟

وكيف نستطيع أيضاً معرفة ماذا يريد الحيوان؟ عندما ندرس سلوك الحيوان غالباً ما نصطدم بغرضه الواضح. إن وخزة بسيطة بالدبوس فى قدم أحد الحيوانات تؤدى إلى سحبها مباشرة وهذا يوقف الألم. وإن وزة رمادية تجثم فوق بيضها لتفقسه وإذا تدحرجت إحدى البيضات فإنها ستنزل إلى المنحدر لإعادة البيضة التى قد تدحرجت إلى أسفل. وإن نورساً صغيراً

(*) دورة كاملة للانعكاس Spinal reflex.

سيلتقط السمك من خلف والديه اللذين يقذفانه به، وكذلك الفأر الجائع فبعد تدريب ملائم وكاف سيضغط على العمود ليحصل على الطعام.

كل هذه الأفعال قد أمدتنا بنتيجة مرغوب فيها. فقد زال الألم وأعيدت البيضة إلى العش بدحرجتها إلى أعلى أو أن الطعام قد حصل عليه. وفى محاولة لتفسير ذلك السلوك، فهى غواية لتجسيم وتصوير ما كان يمكن أن نشعر به وما يمكن عمله فى نفس الوقت كوصف صادق وشرح لسلوك الحيوان. وهذا دائماً ما يكون صادقاً، وربما يكون متصفاً بتعقيد أكثر للسلوك مما هو موجود. فمثلاً وخزة دبوس تسبب انسحاب نفس القدم عند حيوان مخدر، أو عند حيوان قد تعطل نخاعه الشوكى بشدة لذلك فإن الألم لايصل من القدم إلى المخ. إن سحب الرجل يعد فعلاً منعكساً فقرياً واستجابة مبيتة مثبتة لمثير مؤلم. ليس هناك أية بدائل فالفعل المنعكس استجابة نمطية اتوماتيكية للمثير. فالأوزة الرمادية الراقدة ستعيد أى شئ يشبه البيضة، حتى ولو كان ضخماً وزائفاً. وإذا حدث أن انزلقت البيضة من تحت منقارها وهى تدحرجها، ستظل الوزة فى التدحرج إلى أن تصل إلى العش لأن الأوزة لاتستطيع كف أو تصويب حركتها. بل ستستمر فى تكملة عمل استرجاع البيضة حتى وإن كان دون البيضة. كما أن صغير النورس سينقر بمنقاره أى مثير عندما يكون جائعاً، وخاصة إذا كان الشئ شبيها بمنقار والديه الطويل والضيق ببقعة حمراء عند طرفه، وسيبقى الفرخ ينقر فى هذا الشئ مادام لم يحصل على طعام منه، وسيقوم بهذا العمل بعد تفقيسه مباشرة ذلك قبل أن يطعم من قبل والديه، فالفترة السابقة لفترة إطعامه من والديه وتدحرج البيضة وإعادتها ونقر الجسم، يجب ألا تصنف جميعها على أنها أفعال هادفة، فهى أنماط لحركات غريزية ثابتة، وتظهر غالباً لدى الحيوانات الدنيا، فى حالات هرمونية خاصة وفى استجابة لمثيرات

خاصة (بعض الصور المعقدة لعناصر المثير) إن مثل هذه الأفعال الغريزية غالباً ما لاتكون محوراً للإصلاح أو السيطرة من قبل الحيوان. فإذا استدعيت مرة، يجب أن تنهى ولو فشل الحيوان فى الحصول على النتائج المرجوة.

عندما نتكلم عن السلوك الهادف، فإننا نعنى تلك الأفعال الموجهة نحو هدف والمصحوبة بدافعية متناسقة للوصول إلى الهدف. إن الصفة الأساسية هى الحالة الدافعية، الحالة الجسمانية المركزية التى تتناسق للحث على أداء فعل محدد للحصول على غرض معين أو تحقيق نتيجة مرجوّة ولو استطعنا التأكد من أن تلك الحالة تكون موجودة خلال فعل محدد فيمكن أن نسمى وبرضانا هذا الفعل بالسلوك الدافعى.

ومن الواضح أنه إذا كان الفعل نتيجة أوتوماتيكية كاملة للمثير، فلا حاجة لنا للكلام عن الدافعية. وطالما أن هناك علاقة ثابتة قائمة وموجودة بين المثير والاستجابة، فإنه لايوجد مبرر لإدخال حالة الدافعية المفهومة ضمناً والتى تستجيب للمثير، إن مثل هذه الحالة يمكن أن توجد، ولكننا ليس لدينا برهان عليها. وعندما نكون متأكدين فقط من وجود حالة الدافعية الأساسية بعيدة عن المثير والاستجابة، قد نستطيع أن نتكلم عن السلوك الدافعى.

ولكى ندخل الدافعية لابد من فصل العلاقة الثابتة بين المثير والاستجابة، فعملية التعلم تتيح لنا ذلك. لنأخذ أحد أمثلة السلوك الهادف، والمذكور من قبل، كالفأر الذى يضغط على القضيب الحديدى للحصول على الطعام، كيف نستطيع أن ندرب الحيوان على القيام بمثل هذا العمل الإجرائى، (هذا هو الاسم الذى أطلقه سكنر B.F. Skinner) عالم النفس على هذا النوع من السلوك التعليمى والذى درسه (من جميع جوانبه) فنحن نختار

غالباً تحكمياً أى عمل مما لدى الحيوان وندعم (الفعل) السلوك (والذى يقوى من ميل الحيوان لأداء هذا الفعل) بطعام أو ماء أو أى شئ يحتاجه ويعمل للحصول عليه. ومع أن علماء النفس علموا الفأر الضغط على العمود أو الحمامة على نقر المفتاح. ويمكن لنا أن ندرب أى حيوان على الرقص حول القفص. إذا اخترنا ذلك. وبالتدريب يمكننا أن نجعل الحيوان جائعاً ونستخدم الطعام كتدعيم، ونستطيع أن نستخدم الماء للحيوانات العطشى، أو إزالة أو تجنب الصدمة الكهربية المؤلمة، لنكافئ الحيوان لأدائه العمل المطلوب. نحن نستعمل الضوء عادة لنشير إلى موعد قذف الحبة، ولكننا نستطيع أن نستعمل نغمة صوتية أو طنيناً أو أى مثير آخر يمكن أن يكتشفه الحيوان أو يثير اهتمامه، ويستطيع الحيوان السيطرة على حدوث الاستجابة، أو عدم حدوثها، إن هذه الصفات المميزة للعمل أو السلوك الذى تعلمه، تحكمياً والتبادل الضرورى لطبيعة الفعل والمثير الذى يحدثه، إضافة لقياس الضبط فالحيوان يجهد نفسه للاستجابة، يميز كعمل تطوعى. فإذا ما تعلم الفرد، فإن ذلك العمل الإرادى يمكن استعماله لأى تدعيم. وهكذا، ولهذا لسوء الحظ فكثير من الاستجابات الغريزية، كإستجابة الضغط على العمود، يمكن أن نفصلها عن حالة الحيوان الداخلية هذه فى الواقع. وفى أى موقف إجرائى فإن المثير، والاستجابة والتدعيم، تعد جميعها تحكمية كلية. ولاتحمل أى من تلك أية علاقة بيولوجية ثابتة مع الأخرى، لقد رتبنا هذا الموقف التجريبى بحيث تؤدى الاستجابة للمكافأة أو الإثابة فيتعلم الحيوان الصلة connection أو العلاقة بينهما.

وطالما تعلم تلك الصلة أو العلاقة، فإن الحيوان سيظهر دافعية بالعمل للحصول على التدعيم هذه هى كل المواقف الشرطية الإجرائية بصفة عامة دافعية الحيوان لكى يحصل على التدعيم بإنتهازنا قدرة الحيوان على التعلم

وبتدريبه للاستجابة بعمل تحكمى إرادى لكى يحصل على تدعيم مقدم نستطيع أن نتأكد أن الحيوان قد حفز. وإذا حدث الإجراء وجدت الدافعية.

الحافز فى مقابل الدافع: Drive Versus Motive

هل توجد دافعية عند الحيوانات المتدنية فى القشرة العرقية للتطور النشوئى؟ لنأخذ مثلاً حشرة مثل الذبابة السُّرُوْة (ذبابة تضع بيضها على اللحم) والتى توجد عادة حول روث الحيوانات فى الاسطبلات أو الزبائل، وهل تكون جائعة؟ وهل تبحث عن طعام عندما تحوم حول كومة من الأوساخ وتطن بشكل مستمر؟ إن عالم النفس الحيوانى فى جامعة بنسلفانيا السير فنسنت دزير Vincent G. Dethier قد طور طرقاً لدراسة كيف تتغذى الذبابة الطنانة. إن الذباب يأكل وينمو من محلول السكر الصافى. وكلما بقيت الذبابة بدون طعام فإن قبولها لتكثيف السكر سينخفض وستزداد شهيتها لاستقبال أكبر كمية من الأكل. وهكذا فحرمانها من الطعام يسهل إمدادها واستيعابها له وهذا شبيه بالسلوك الدافعى. ولكننا إذا بحثنا عن برهان مستقل للدافعية، كحالة مركزية متضمنة فى الأفعال المنعكسة العصبية، فسنجد أنفسنا غير قادرين على القول بأن الذبابة جائعة، ولهذا فهى تحاول الحصول على الطعام. إن عملية الطعام هذه عند الذبابة الطائرة تعد فعلاً منعكساً تاماً. إنها سلسلة نمطية من الأفعال ، فعندما تقفز الذبابة فى طبق من الحلوى، تثار حاسة استقبال التذوق فى رجليها كيميائياً، فيمتد خرطومها تلقائياً كفعل منعكس وتمتص السائل. وسواء حدثت الاستجابة أم لم تحدث، فإنها تعتمد كلية على حالة تكيف مستقبلات التذوق وعلى إشارات مرسلة من عصب البلعوم الأمامى أى الجزء الأمامى للقناة الهضمية أى العصب المرتد والتى تعود إلى مخ الذبابة. عندما تكون العتبة الحسية

منخفضة تحدث الاستجابة إلا إذا كفت بإشارات من الجزء الأمامى للقناة الهضمية، فالتغذية هى استجابة أوتاماتيكية ثابتة لاتستطيع الذبابة السيطرة عليها، لقد استنتجنا هذا لأنه إذا قطع العصب المرتد وحدث الكف نسبياً واستمرت التغذية أوتوماتيكياً فإنه يحدث أن تنفجر الذبابة من كثرة الأكل. وقد حاول ديزير Dethier مرات كثيرة وبطرق عديدة، ولكنه لم يستطع أن يبرهن أن الذبابة تستطيع أن تتعلم أى شئ أقل من استعمالها بعض الاستجابات التعسفية للحصول على الطعام. لذلك لانستطيع أن نقول أن الذبابة تريد أن تأكل.

ومع هذا فالأفعال المنعكسة التى تضمنت فى التغذية هى الأسهل فى الحدوث أو الإثارة Elicit وعندما حرمت الذبابة من الطعام، وكان ذلك صعب الحدوث عندما ملئ الجزء الأمامى للقناة الهضمية للذبابة، فمستوى النشاط يكون لديها مرتفعاً عندما تحرم ويصبح عندها رغبة شديدة لمجابهة الطعام، وتكون مثارة بسهولة أكثر عندما تكون هكذا.

إن الحالة الداخلية للذبابة تؤثر فى سرعة تهيج جهازها العصبى وتسيطر على الأفعال المنعكسة للتغذية. ومثل تلك الحالة التى تميز كل النشاطات الغريزية يمكن أن نسميها بالحافز. إن حافز الجوع موجود، واقتراب الذبابة وقبولها الطعام يزداد أوتوماتيكياً فى مواجهة بعكس السلوك المثار أى المحفز، حيث تكون الحالة الداخلية بعيدة عن الأفعال المنعكسة التى يمكن أن تتدخل فى كل وقت يقوم الحيوان خلاله بعمل تحكمى للحصول على الطعام. وكما أشار ديزير عند استخدامه حشرات مثل نحل العسل والتى تستطيع أن تتعلم، وأنه من المعقول مزاولة ودراسة دافعيات مختلفة لأى الحشرات كالفئران، حيث يمكن أن تدرب على القيام بأعمال تحكمية

وإرادية للحصول على الطعام. وهذه الأعمال يمكن أن تخدم كإشارة لجوع الحيوان ومستقلة عن الأفعال المنعكسة الطبيعية الثابتة المتضمنة فى تناول الطعام.

كنا نتكلم عن الفروق الكبيرة فى مستويات السلوك: أو الأفعال المنعكسة، الغرائز والأفعال الإرادية. فهى تشترك فى عناصرها بصفة عامة ولكنها تختلف فى مستوى تعقيدها. ومازال هناك ما ينبغى من قوانين للوظيفة العصبية داخل كل مستوى، وهذه القوانين العامة لجميع المستويات هى كلها تقريباً قواعد عامة للوظيفة العصبية. إن أوجه الاختلاف بين المستويات يجب أن يقدم قرينة لفهم كيفية بناء السلوك المعقد من وحدات بنائية أبسط. وهذه تحدد اتجاه المشكلة لفهم فسيولوجية السلوك، والسؤال ماهى القوانين التى تحكم كل مستوى سلوكى؟ كيف يختلفون وكيف يتشابهون؟ وكيف يعمل الجهاز العصبى لأحداثهم؟!

الفصل الخامس

التركيب التطورى للسلوك

- الأفعال المنعكسة لدى الطفل البشرى
- انتشار الفعل المنعكس
- حلقات الفعل المنعكس
- مستويات الوظيفة عند الطفل حديث الولاده
- نمو السلوك المركب
- اختفاء الأفعال المنعكسة كنمو للسلوك



الفصل الخامس

التركيب التطورى للسلوك

الأفعال المنعكسة لها دلالة سيكولوجية ذلك لأنها الطريقة التى تتكامل بها مع أعمال سلوكية أكثر تعقيداً، وان التهييآت الشوكية Spinal Prepations توضح أن الحركات اللا إرادية تتعارف مع الأوضاع المعقدة وأنماط الحركة التالية Sequential.

وقطع الحبل الشوكى يؤدى إلى عزل اجزاء السلوك، عند الأفعال الناجمة عن الدافع والغريزية والارادية والتى عادة ما تكون راسخة. ولكن تكنيك القطاع الشوكى Spinal section الذى نستخدمه لكشف هذه الأفعال المنعكسة، تدمر إمكانية ملاحظة الأفعال اللاإرادية المعقدة الأخرى التى يمكن أن تتواجد فقط إذا بقيت الصلات بالأجزاء العليا من الجهاز العصبى. فهل هناك طريقة لتبسيط السلوك دون تدمير تكامل الجهاز العصبى ؟

الأفعال المنعكسة لدى الطفل البشرى

الطفل المولود حديثاً لا يملك الا مجرد مبادئ للسلوك فهو ينام ويصحو على الرضاعة من صدر أمه وعندما يكدر يصرخ ويقاوم. ونحن لا نستطيع أن نتأكد من قدرته على الرؤية، فمن الواضح أن عينة لا تتبع المثيرات المتحركة كما أنه يفتقد القدرة على الإتيان بعمل إرادى موجه. ولكن بعد عدة أشهر نجده يتسم فى وجه أمه ويلاحظ تحركاتها ويمد يده ليمسك بزجاجة الحليب التى قربت نحو عينيه ويجلب حلمة الثدى لفمه بطريقة إرادية

(*) Philip TectelBaum, Physiological Psychology, pp. 60 - 67.

موجهه جيدا. وعلينا فى ضوء هذا أن نسأل كيف ينمو سلوك هذا الطفل؟ فهل هنا عناصر بسيطة أو أجزاء صغيرة هى التى تتكامل فى أفعال سلوكية أكثر تعقيداً ؟

إن الطفل حديث الولادة يمتلك كثيراً من الأفعال المنعكسة تبدو فى التهييئات الشوكيه. والأفعال المنعكسة يمكن أن تفهم فى ضوء وظيفتها. فهذه تزيد أو تنقص إتصال الطفل بالمثيرات التى تحركها. ونحن نستطيع أن نميز فئتين، الأولى، الأفعال المنعكسة للأقتراب والتى تستدر elicit بالمثيرات ذات الشدة الضعيفة والتى تساعد على زيادة الفرص للأتصال بالمثير. والثانية الأفعال المنعكسة للإنسحاب التى تساعد على تحديد المثير الضار، ودائماً ما تثار بالمثيرات القوية.

الأفعال المنعكسة للإقتراب

السلوك الأولى أو الجذرى Rooting أو الأصلى. وكما يظهر فى الأشكال من (١ -٦) عند تلامس حلمة الثدى الصناعية (الجلدية) بوجنة الطفل حديث الولادة أو ذقنه فإنها تستدر أصل أو جذور الفعل المنعكس. فحركة الرأس تساعد على تقريب الفم إلى الحلمة. وفى نفس الوقت، يفتح الطفل فمه، وإذا لامس الحلمة فإنه يغلق فمه عليها ويبدأ فى المص. وهذه الأفعال المنعكسة آلية تماماً ويمكن أن تحدث هذا سواء أكان الطفل نائماً أو فى غيبوبة. فهذه تساعد الطفل على الأتصال بصدر الأم وتمكنه من تناول غذائه.

وعملية القبض أو المسك. تظهر عند لمس كف الطفل حيث تجعله يثنى أصابعه وتطبق على الشيء الذى إستثاره. وهذا هو الفعل المنعكس للمسك

باصابع اليد، وهناك أيضاً الفعل المنعكس للمسك بأصابع القدم. كذلك فإن الضغط على الطرف الأمامى لبطن القدم يتسبب فى طى الأصابع (أصابع القدم) إلى أسفل. وتساعد هذه الأفعال المنعكسة للمسك (سواء فى أصابع اليد أو أصابع القدم) على زيادة أتصال اليد والقدم بالشئ الذى استثارهما. كذلك فانهما يتسمان بالقوة. واذا أعطيت الفرصة لهذا الطفل أن يمسك بيديه حبلاً معلقاً فإن الاستجابة التلقائية reflexively ليدية ستتشبس بثبات حتى يتمكن من دعم نفسه اذا ما ترك معلقا بالحبل فى الهواء. واذا نظرنا للشكل (١) تتضح لنا الصورة (A) بجلاء. وكما يبدو فى الصورة (B) والصورة (C) أن الوضع الذى يتخذه الطفل الرضيع الذى يتعلق بيديه ورجليه فى الحبل يتشابه بشكل ملفت للنظر الوضع الذى يتخذه الدب Tree-sloth حين يتدلى من فرع الشجره رأساً على عقب ليصل إلى الشجرة.



الشكل (١) الصور (A-B- C)

الأفعال المنعكسة للإنسحاب

اذا سلطنا ضوءا ساقطا على عينى الطفل فسوف نجد أنه يغمضهما فوراً، وبهذا يقطع الطريق على مثير خطف الإبصار. وبالمثل الطعم اللاذع أو

المر يحدث تمنعاً سريعاً وإغلاقاً محكماً للفم مع طى جوانب الفم إلى أسفل. والإثارة المؤلمة لليد تستدعى فعلاً منعكساً إنسحابياً يتسم ببسط وتمديد الأصابع، واذا كان المثير قوياً بدرجة كافية تثنى اليد والذراع حتى يساعد هذا على جذبهم بعيداً عن المثير. ويبدو نفس الأنثناء فى القدم، فالإثارة المؤلمة لباطن القدم تستدعى بسط أصابع القدم. أما إذا كان المثير قوياً بدرجة كافية فإن القدم تنسحب بشكل كامل.

أنتشار الفعل المنعكس

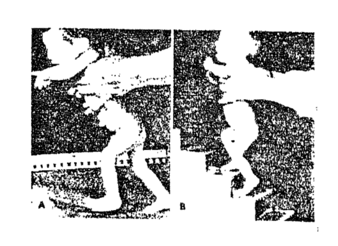
كيف تصبح هذه الأفعال المنعكسة البسيطة متكاملة فى أشكال أكثر تعقيدا للسلوك؟ لقد تبين لنا مما سبق أحد مبادئ تطور الأفعال المنعكسة لتصبح أفعالاً أكثر تعقيداً. فالأفعال المنعكسة تنتشر فى استجابات لتزيد من شدة الإثارة. وكذلك فإن الأفعال المنعكسة المتحالفه هى بصفة عامة وظيفة الإقتراب أو الإبتعاد وتحدث معاً للتعاون فى الاقتراب أو الابتعاد عن المثير. وعلى سبيل المثال، فإن الفعل المنعكس الأولى Rooting يمكن أن يحدث بنفسه. وعلى أى حال، فإذا ترك الطفل دون طعام لفترة طويلة، واذا ربت مراراً على وجنته، بحلمة الثدى، فعندئذ سنلاحظ أنه يدير رأسه بقوة ويصاحب هذا فم مفتوح مع المص.

وبالمثل فإن الضوء الساطع يستدعى غلق العينين والكينا لاذعة الطعم يستتبعها فم مغلق، فالمثيرات القوية لأى من النمطين يمكن أن تستدعى كلا الاستجابتين مصحوبه بثنى الرأس بعيدا. والفعل المنعكس لانسحاب القدم أن تتسق أصابع القدم على شكل مروحه فقط. وعلى كل فإذا كان المثير شديداً بدرجة كافية فإن هذه الأفعال تحدث مصحوبة بانثناء الكاحل

والركبة والفخذ إلى أعلى. وبذلك يصبح الفعل المنعكس للإنسحاب واسعاً، حيث يصبح الإنسحاب شاملاً الرجل كلها. ولهذا فإن الأفعال المنعكسه البسيطة تندمج فى سلاسل **إستجابة** لمثيرات قوية. وهذه **الحلقات** تجعل الإستجابة أكثر تأثيراً فى الأقتراب أو الانسحاب عن المثيرات. والآلية العصبية nervous mechanism مسئولة عن الأفعال المنعكسة المتحالفة التى ينبغى أن تكون أساساً لتكامل حلقات السلوك.

حلقات الفعل المنعكس

لا يستطيع الطفل حديث الولادة أن يقف منتصباً، ولكن اذا دعم جسمه وكانت رجليه متصله برفق بسطح الأرض وحرك جسمه إلى الأمام تكون النتيجة خطوات متناسقة وكذلك إذا حرك الطفل إلى الأمام حيث تلامس قدماه سطح درجات السلم فستظهر الخطوات على النحو الذى نعرفه لخطوات صعود السلم العادية (أنظر شكل (٢) الصور A & B).



الشكل (٢) صورة الخطو عند الطفل الصورة (ب) حركة الصعود عند الطفل.
(المصدر السابق، ص ٢١٢ و ٢١٣)

فالطفل لا يستطيع أن يمشى بطريقه إراديه عند ولادته، وحلقات الفعل المنعكس تبرز أن هناك أنماطا عصبيه تنتظر نمو آليات الضبط الإرادى.

مستويات الوظيفة عند الطفل حديث الولادة

إن الطفل متغيب المخ[1] عكس الطفل السوى حديث الولادة. بعض الأطفال الذين نموا بشكل غير طبيعى فى الرحم in utero يولدون بجهاز عصبى غير كامل التكوين. وهؤلاء الأطفال يسمون مُغيبوا المخ، وسريعاً ما يتوفون، ونادراً فى بعض الأوقات ما يعيشون أياماً أو شهوراً، وهذه كافيه لإجراء تقييم كامل نسبياً لقدراتهم السلوكية ، ومثل هؤلاء الأطفال تتسم رؤوسهم بأنها غير كاملة النمو ومنتفخة الشكل، وعيونهم كعيون الضفدع وأصابعهم طويلة معقوفه. وطفل من هؤلاء الأطفال توفى بعد عدة أيام من مولده وعند تشريح الجثة اكتشف عدم وجود أى نسيج عصبى فوق النخاع بالرغم من أنه قد بدى أن الحبل الشوكى والنخاع قد نميا طبيعاً. ومع ذلك فلقد تبين أن الأطفال متغيبى المخ يكون سلوكهم عند مولدهم يشبه بطريقة مذهلة سلوك الأطفال العاديين. فهم يمصون ويرضعون من صدور أمهاتهم ويقبصون بأيديهم وأرجلهم وتنسحب القدم بشكل طبيعى استجابه لوخزة الدبوس وربما بشكل مغال فيه، فالمثيرات الرقيقة تؤدى بسهولة إلى فعل منعكس واسع للأنسحاب لكل الرجل، وهذه الأطفال لا تبكى ولا تتحرك تلقائياً.

ولقد وجد من هؤلاء الأطفال فاقدى المخ طفل كان لديه جهاز عصبى كامل النمو إلى حد كبير، ويملك حبلاً شوكياً طبيعياً نسبياً ونخاع

---

(1) anencephalic.

والدماغ الأوسط، ولكنه لديه نقصاً في نصفي كرة المخ والمخيخ، وأظهر هذا الطفل الأفعال المنعكسه الأولية السويه للمص والمسك والأنسحاب. وكان على العكس من الطفل متغيب المخ الذى ينقصه الدماغ Midbrain الأوسط، فقد كان يتنفس دون صعوبة وكان يظهر بوضوح أنماط الصحو والنمو والتى تشبه تلك التى لدى الطفل الوليد السوى. كان يرضع ولكن ليس بالقدر الذى يكفى للمحافظة على وزنه ولا بالقدر الذى يزيده. بل كان يفقد وزنه تدريجياً وكاد أن يموت خلال أيام معدودة إن لم يغذى بأنبوبة التغذية. ولقد عاش بالتغذية الصناعية هذه لمدة (٥٧) يوماً، وهو مثل بقيه الأطفال فاقدى المخ، فلم يبك ولم يبد أيه حركة تلقائية. والأطفال متغيبو المخ آلات للفعل المنعكس مثل حمامه فلورنس منزوعة المخ.

وكما شاهدنا فإن الطفل السوى حديث الولاده يمكن مقارنته من عدة نواح بحيوان منزوع نصفى كرة المخ الذى يفتقد القدرة على العمل الإرادى، وفى نفس الوقت فإنه يختلف عن الطفل مفتقد المخ الذى هو عبارة عن حزمة تتلوى بالنشاط التلقائى، فهو يصرخ ويحرك رجليه ويديه بعنف حين يبلل نفسه أو حين يشعر بالجوع أو البرد أو الألم، وعند إطعامه وتدثيره بألبسه دافئة يذعن في هدوء ويضحك قانعاً ومن ثم يستغرق فى النوم. إنه مثل القطة الهيبوثلامية سلوكها غريزى أكثر منه فعل منعكس، فعتبات أفعالها المنعكسة ونشاطاتها التلقائية أكثر تأثراً ليس فقط بالمثيرات الخارجية ولكن بحالتها الداخلية.

ونسأل الأسئلة التالية لكى يكون لدينا فرصة لإمعان النظر؛ – هل النشاط الدورى التلقائى للطفل السوى حديث الولادة ترجع إلى الحالة الراهنة السليمة لـ hypothalamus ؟

- وهل إذا ما كان الطفل متغيب العقل يمتلك هيبوثلامساً سوياً يظهر أيضاً نشاطاً تلقائياً عنيفاً وعواطف قوية للسرور والإنزعاج وأنماطاً للنوم وسلوكاً منتظماً وحسناً لتناول الطعام؟ لاشك أن هذه أسئلة جديرة بالإهتمام وستقوم تجارب المستقبل على الحيوان بتقديم الإجابة عليها.

نمو السلوك المركب:

عندما يصل الطفل السوى إلى سن (٨ أشهر) أو يزيد، ينمو لديه أكثر من نمط للسلوك المركب عما كان لديه عند ولادته. إنه يوجه إنتباهه وإهتمامه نحو الأشياء المتحركة فى الحجرة وكذلك للأصوات. إنه يبتسم فى وجه أمه ويضحك بسرور للصوت أو للوجه أو حينما يتأرجح فى الهواء. ومنظر قنينة الرضاعة تثير انتباه الطفل الجائع فى الحال مع توجيه رأسه ناحيتها ويتابعها ببصره ويتوجه لها إرادياً للحصول عليها. وفى حالة حصوله عليها فإنه يمسك بها فى شوق ثم يأخذ فى مص الحلمة بقوة. وفى هذه السن يزحف على الأرض للوصول إلى الأشياء التى تثيره والتى لها بريق، وخلال أشهر قليلة بعد ذلك، يكون قادراً على المشى ويبدأ فى الكلام.

وهذه الأعمال ليست أفعالاً منعكسة آلية، بل أن الكثير منها مكوناته مشابهة للأفعال المنعكسة الأولية التى تلازم الطفل عند مولده. ولكن كيف لنا أن نعرف هذا؟ والطفل عند ولادته يمكن مقارنته بطرق كثيرة بالحيوان منزوع المخ. أليس لدينا مشكلة التشبيه حينما نتعامل مع الأطفال تماماً مثلما نعمل حينما نحاول فهم سلوك الحيوانات الدنيا؟ ألسنا مخطئين حينما نعزوا مشاعرنا ورغباتنا الناضجة، وأفكارنا واهتماماتنا لطفل أو قطة أو فرخة أو حشرة؟ من المحتمل، ولكن ألا يصبح الطفل رجلاً له تفكيره

الخاص، وعواطفه ورغباته. أليس من التبسيط الشديد، عندئذ أن نحاول أن نشرح سلوكه فى عبارات آلية بسيطة مثل الأفعال المنعكسة، كيف لنا أن نميز المستوى الملائم للتعقد السلوكى الذى أنجزه عند أى مرحلة من مراحل نموه.

يعتمد المنحى الفسيولوجى أساساً لدراسة السلوك على الإفتراض من أن هناك أنواعاً من الوحدات البنائية البسيطة المتنوعة للسلوك التى تتحد فى شكل معقد لينجم عنها الظاهرة السلوكية التى نحاول أن نفهمها. ولقد رأينا ذلك من خلال سبر غور الجهاز العصبى عند المستويات المختلفة أو بدراسة سلوك الأطفال حديثى الولادة، وسنكتشف مستويات متعددة للسلوك: أفعال منعكسة، وغرائز، وسلوك إرادى دافعى. وعند كل مستوى نبدأ فى استخراج القوانين التى تحكم ذلك السلوك. ولكن لكى نستفيد من مثل هذه المعرفة ينبغى أن نكون قادرين على التعرف على مرحلة السلوك التى ظهرت أمامنا. وينبغى أن نكون قادرين على التمييز بين الفعل المنعكس والفعل الإرادى والفعل الغريزى وبين الفعل الآلى والفعل الهادف، بين الاستجابة المتعلمة والاستجابة الفطرية، وبين الفعل الشعورى والفعل اللاشعورى .. إلخ لذلك ينبغى علينا أن نشكل العلامات التشخيصية السلوكية التى تبين لنا أى نمط من السلوك نحن نتعامل معه.

الشكل (٣) حلقة الفعل المنعكس مع جسم مدلى مائل فى موضع جانبى والرأس مرتفعة.

والصورة (A) الموضع الجانبى الأيسر. والصورة (B) الموضع الجانبى الأيمن. والصورة (C) إنطفاء الفعل المنعكس للتدلى فى الموضع الجانبى الأيمن بالانحناء السلبى للرأس.

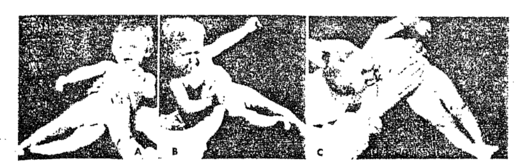


Figure 6-7 Asymmetrical chain reflex with the body in suspended oblique lateral position and head up. (A) Left lateral position. (B) Right lateral position. (C) Extinction of suspension reflex in right lateral position by passive lowering of head. (A. Peiper. Cerebral Function in Infancy and Childhood. *New York: Consultants Bureau, 1963, p. 188.)*

(A + B + C)

الاعتماد الكامل لوضع جسمها فى موضع رأسها يبين أن الطفلة لاتقاوم للمحافظة على التوازن ولكنها آلياً بفعل منعكس تضبط جسمها ليصبح ملائماً مع موضع رأسها. لهذا نرى كيف أنه من الأهمية أن نتحقق من درجة التعقيد الظاهرة فى السلوك.

إختفاء الأفعال المنعكسة كنمو للسلوك:

تختفى الأفعال المنعكسة اللاإرادية البسيطة التى ترافق الطفل منذ مولده كتقدم للنمو. وعند سن (٤ – ٦) أشهر يكون الفعل المنعكس الآلى للمسك باليد أو القدم، والأفعال المنعكسة الأولية للفم، المص وأنماط الخطوات المتناسقة التى شاهدناها من قبل، كلها تصبح من الصعوبة بمكان استدعاؤها كمقدرة إرادية للوصول، والمسك، والأكل، ونمو المشى. وأخيراً فالأعمال الهادفة الإرادية تسيطر على سلوك الطفل، والأفعال المنعكسة يبدوا أنها تختفى.

وهل يعنى هذا أنها لم تعد جزءاً من سلوكه؟ وهل يمكن لنا إهمال هذه الوحدات الصغيرة فى محاولة لفهم سلوكه؟ وهل هو قد استخدم هذه الميكانزمات البسيطة فقط كسند له خلال نموه المبكر ليرمى بها بعيداً عندما يصبح قادراً بإدهاش على السلوك المعقد للإنسان الراشد؟

إنها مازالت بوضوح مستمرة فى الجهاز العصبى. حيث أن هناك من الأفراد من قطع حبله الشوكى نتيجة وقوع حادثة لهم. وأن النصف الأسفل من الجسم قد قطع تماماً من الدماغ، ولم يكن هناك إحساسات فى الجسم تحت مستوى هذا القسم ولم تكن هناك حركات إرادية يمكن أن تقوم بها الأطراف التى يسيطر عليها الجهاز العصبى أسفل ذلك القسم. ومع ذلك فإن الأفعال المنعكسة لهذه الأطراف، المسك والإنسحاب التى تُشاهد فى الطفولة يمكن أن تستدعى. لهذا فإن ميكانزمات الفعل المنعكس تكون قائمة حتى وإن احتجبت عندما يكون الجهاز العصبى سليماً وغير مصاب بأذى. وأنماط حركة الفعل المنعكس البسيطة تتحول إلى أفعال سلوكية أكثر تعقيداً كلما تطور الجهاز العصبى. وتصبح موضوعاً للضبط الإرادى. وينبغى أن نتعلم لكى نتعرف على وجودها ونكتشف كيف تؤدى الآن وأنها موضوع لأشكال أكثر تعقيداً للضبط العصبى. وينبغى علينا أيضاً ألا نفصل الوسائل التى بها تتكامل الأجزاء العليا للجهاز العصبى مع هذه الأنماط البسيطة فى أعمال معقدة.

الفصل السادس

الإنفعـــال

Emotion

- القوام العصبى للتعبير الإنفعالى
- تحليل الجهاز الطرفى
- الاقدام والاحجام الإرادى

الفصل السادس

الانفعال(*)

Emotion

التدعيم مصطلح فنى (تكنيكى) reinforcement للدلالة على الرضا الناجم عن فعل إجرائى، وسرور متمرس عندما ننجز عملاً أو نحصل على شئ أو نحظى بنتيجة نود تحقيقها. فكيف يشعر المرء بالسرور؟ وكيف يشعر المرء بالفعل بأى انفعال؟

القوام (أو الأساس) العصبى للتعبير الانفعالى

The nervous substrate of emotional Expression

فى تناول تقليدى لمستويات الوظيفة العصبية اختبر فيليب بارد Bard عملية التكامل العصبى للانفعال بطريقة مماثلة تماماً لتحليله للسلوك الجنسى. وبتقسيمه للجهاز العصبى لقطة على مستويات مختلفة، أظهر بارد Bard أن ما تحت سرير المخ (المهيد) hypothalamus «خاص بالانفعالات» لابد متصل بالأجزاء السفلى للجهاز العصبى للتعبير المتكامل للانفعال لكى يحدث. ودرس بارد Bard السلوك الغاضب كنموذج انفعالى ظاهر بوضوح فى قطة عادية. وتمثل القطة السوداء هالوين صورة مطابقة للغضب فى أوج درجته، الهسهسة – الهرير – البصق – النواء وتقف القطة الغاضبة متحفزة للهجوم أو لتفادى الهجوم المضاد فى صورة ظهر مقوس وعيون متقدة (ذات بؤبؤ متسع) وشعر واقف ومخالب بارزة وقلب سريع الضربات وضغط دم مرتفع، مثلاً كلاسيكياً لجهاز عصبى نشط ومتعاطف ومتآذر. وإذا أُثير

(*) هذه المقالة مترجمة بتصرف من كتاب: "Philip Teitelbaum, Physiological Psychology, pp. 101 - 108.

غضب قطة عادية فى شارع، أو حديقة إثارة كافية فإنها ستنطلق للهجوم، وهى قادرة على قتل أو إيذاء أى حيوان حتى وإن كان أكبر منها حجماً. فالقطة منزوعة اللحاء أو القشرة decorticate تدفع للضغب بسهولة أكثر من القطة العادية، فإن أى قرصة فى ذيلها أو رجلها توصلها إلى درجة عالية من الغضب. ولكن القطة التى ليس لها لحاء فإن هجومها ينقصه حسن التوجه، فعند قرص ذيلها تغضب وتضرب وتهسهس وتخدش فى الأرض التى أمامها وليس على المثير نفسه. وفى الحال عندما ينتهى الألم يهمد الغضب. ويستطيع المرء أن يضع يده على فم هذا الحيوان المنزعج الأجرد أى منزوع اللحاء بلاخوف، وتنقص حالة الغضب بعد التفريغ الطبيعى والتى تجعلها قادرة على الإصرار فى حالة غياب المثيرات الخارجية. ولهذين السببين فإن هذا الغضب المزعج يسمى الغضب الزائف إنه التعبير المتكامل عن الغضب بلا انتباه وخاصية المثابرة للانفعال الطبيعى. ويتحقق الغضب الزائف بسهولة فى عدم وجود اللحاء (فأقل المثيرات تحركه)، ولهذا فإن عمليات إزالة القشرة تكف التعبير عن الغضب بطبيعة الحال. كذلك فإن إزالة مقدمة المخ أعلى الهيبوثلاموس أيضاً ينتج عنها الغضب الزائف. وإذا ما تم القطع خلف الهايبوثلاموس وفصله عن الجهاز العصبى التحتى عندئذ لايحدث الغضب المتآذر. والقطة المنزوعة اللحاء تظهر قليلاً من التعبير الانفعالى كالهدير والخرخرة والهسهسة، ولكن لم تعد تتكامل تماماً فى نمط كلى. فالقطة المنزوعة المخ مثلاً تظهر غالباً علامات الرضى (الخرخرة) بينما تحدث الهسهسة والهدر فى الغضب. ولهذا فإن الهيبوثلاموس يعد هاماً وضرورياً للتكامل وللتآذر فى التعبير الانفعالى.

دورة بابيز: القوام(*) العصبى للتجربة الانفعالية الوجدانية

لكى يجرب حيوان ما الانفعال، فإن تكوينات معينة فى مقدمة المخ يجب أن تكون سليمة، ومفتاح حل الغاز نسق التكوينات متضمنة فى تجربة الانفعال التى ظهرت فى عام ١٩٣٧ على يد أخصائى التشريح العصبى James W. Papez جيمس بابيز.

لقد تأثر بابيز بالأعراض الناتجة عن فيرس داء الكلب، زملة أعراض متزامنة ظهرت بصورة مخيفة فى كلب مسعور عنيف. شُخّص عن طريق أعراض انفعالية تشنجية شللية paralytic، وكان داء الكلب يعطى دليلاً على التكوينات العصبية المتضمنة فى الانفعال. تظهر فى الإنسان، وعند بدء المرض يظهر الأرق، والقابلية للاستثارة، والتعب. وهذه تقود إلى مرحلة الإثارة والاضطراب الانفعالى العميق. وهناك قابلية للاستثارة مفرطة لكل أنواع المثيرات كالضوء والصوت وكل موقف مثير يحدث خشية وخوفاً من اشتداد المرض. يبدى المريض مظهراً من الخوف ممزوجاً بالرعب والغضب. ويتطور خواف الماء (Hydrphobia) أو الخوف من الماء كنتيجة لتقلصات بلعومية مؤملة عندما يحاول المريض ابتلاع السوائل. فالرغوة على الفم Foaminy عارض عام للانزعاج التلقائى:

والآفات على الجهاز العصبى تنشأ من داء الكلب وغالباً فى قرن آمون hippo campus على الدماغ وفيما تحت السرير المخى وكلاهما تكوينات على الجدار الأوسط للمخ.

جاء بابيز بعد دراسة دقيقة لتطور المخ بنتيجة أن الجدار الأوسط لنصف كرة الدماغ متعلق تشريحياً وفسيولوجيا بما تحت السرير المخى وأن الجدار

(*) الأساس.

الجانبى متعلق بالمهاد البصرى الخلفى. وعلل بابيز ذلك بأن الممرات الحسية فى الأعضاء المستقبلة تنقسم إلى ثلاث قنوات عند مستوى المهاد البصرى كل منها يوصل مجرى هام للنبضات، أحدهما يوصل النبضات من خلال المهاد البصرى الخلفى إلى أبنية مقدمة المخ والتى يعتقد أنها متضمنة فى محتوى النشاط الحركى. هذه القناة تمثل مجرى الحركة، والمجرى الثانى يوصل النبضات من المهاد البصرى الخلفى إلى اللحاء المخى الجانبى. وهذا المجرى يمثل «مجرى الأفكار» . وفى نفس الوقت فإن الممر الثالث يوصل مجرى النبضات إلى ما تحت سرير المخ. وبما أن ما تحت سرير المخ متضمن فى النشاط الانفعالى فهذه القناة تمثل مجرى الشعور. لذلك فإن التكوينات الموجودة فى الجدار الأوسط لنصفى كرة المخ المتصلة بما تحت سرير المخ يجب أن تدخل فى تجربة الانفعالات.

إن قرن آمون فى الدماغ يرسل خلال حزمة ليف. تعريف بالتجويف، نبضات فى المساحة الحاجزية إلى الأجساد الثديية، النواة الموجودة على مؤخرة الهيبوثلامس (خاص بالانفعالات) ما تحت السرير المخى. ثم ترسل هذه النبضات على طول المهاد الثدبى إلى النواة الداخلية فى المهاد الثلاموس (سرير المخ) ويتم التناوب مع بعضهم حتى اللحاء الطوقى اللونى وهكذا فى اللحاء (قرن آمون فى الدماغ) إلى ما تحت الهيبوثلامس السرير المخى ورجوعاً إلى اللحاء (تلافيف الدماغ ذات الطوق اللونى) وبذلك تتم دورة تقوم بتقوية الفكر على التعبير العاطفى للحالة الوحدانية والعكس بالعكس. وحديثاً جداً فإن اللوزة وهى تكوين موجود قرب قرن آمون ومتعلقة بالهيبوثلامس بحزمة ليفية (المشط النهائى) قد دخلت فى التكوينات الوسطى التى بمجموعها تعرف بالجزء الشمى فى الدماغ (دماغ الشم) كما تعرف أيضاً بالنسق الطرفى Limbic system.

تحليل الجهاز الطرفى:

فى دراسة وافية كرست للجهاز الطرفى منذ تعرضت ورقة Papez عام ١٩٣٧ لتعديلات لافتة للنظر.

زملة أعراض المنطقة الحاجزية The septal Syndrome

وفى طريقهم من قرن آمون فى الدماغ إلى الهيبوثلامس فإن الياف التجويف المارة خلاله تتصل وتتقطع كل اتصالاته مع كتلة من الخلايا المجتمعة فى منطقة مقدم المخ المعروفة بالمنطقة الحاجزية. وفى عام ١٩٥٣ اجتمع الاخصائى النفسى Joseph V. Brady وأخصائى تشريح الجهاز العصبى Walle H. Nauta فى مستشفى وولتر ريد للتعاون فى دراسة القوام العصبى للسلوك الانفعالى (neural substrate of cmotional behaviour). واكتشفا أن (الإصابات/ التهتكات) الآفات فى المنطقة الحاجزية للفيران ينتج عنها مجموعة من الأعراض التى تمثل فى بعض الأحيان بشكل مدهش بعض أعراض داء الكلب.

بعد التلف الحاجزى تصبح الفئران الهادئة بطبيعتها يقظة بشكل مدهش بعيون تتبع عن عمد حركات الملاحظ المقترب من القفص. وتحدث رد فعل سريعاً ومفاجئاً لدى أقل نفحة هواء على جلد الظهر (أى تكون لديها القابلية للاستثارة الشديدة؟) أو تقديم أى مثير سمعى.

الاستجابة الاستكشافية النموذجية للفأر العادى أمام شئ غير مؤذ كقلم رصاص يستعاض عنها فى الفأر الذى لديه المنطقة الحاجزية تالفة «التجمد» (فالفئران العادية عادة ما تتجمد عندما تشعر بالخوف) وتلف الشوارب إلى الأمام بتصلب. وبسرعة تهاجم الأشياء المقتربة وفى الحال بعض وحشى. وإذا ما حاول أحد أن يمسكها أو يأسرها ترد بهجوم شرس وهروب سريع. وغالباً

ما يثير مجرد فتح باب قفص الحيوان ليقفز خارجاً وفى الحال. وعند وضع خمس أو ست حيوانات spetal animals ذات حاجز مخى فى قفص يقفون متحفزين بتصلب على أرجلهم الخلفية، يراقبون بعضهم البعض. وأقل حركة من أحدهم أو أقل ضجة تحدث سلسلة من ردود الفعل العنيف من الصراخ والقفز والهجوم الفتاك والعض.

عناصر التكوينات المتضمنة فى الشرب:

وكما وصف سابقاً (pp. 89 -90) إن إثارة الكولين (استيل الكولين) فيما تحت المهيد (السرير المخى) الجانبى تؤدى إلى الشرب الشره. ولقد كان الاكتشاف الواسع الانتشار للمخ، قد اكتشف حديثاً أن الشرب يمكن أن ينتج عن إثارة الكولين للتكوينات(*). الموجودة على طول دورة بابيز فى قرن آمون خلال المنطقة الحاجزية وفى الهيبوثلامس الجانبى. وبما أن خواف الماء (فوبيا الماء Hydrophobia) هو عرض بارز لداء الكلب وأن المرء يمكن أن يتنبأ بمثل هذه النتيجة.

الأساس العصبى للذة: The neural Basis of pleasure

إن أكثر الاكتشافات المثيرة فى العمل الحديث على الجهاز العصبى ما تم سنة ١٩٥٤ على يد الأخصائيين النفسيين James olds & Peter Milner العاملين معاً فى جامعة ماك جيل McGill. لقد انطلقوا فى محاولتهم لتحديد إذا ما كانت الإثارة الكهربية فى أجزاء مختلفة للجهاز الشبكى المعقد النشط فى مخ الفئران يعزز قدرة الفأر على تعلم المتاهة. على أية حال فإن الإثارة الكهربية فى بعض أجزاء من المخ خاصة فى المنطقة الحاجزية لها تأثير تدهورى بصورة واضحة على تعلم المتاهة. وبدلاً من الركض بطريقة

(*) Colinergic مادة توجد فى جميع الخلايا.

صحيحة وبسرعة خلال المتاهة للوصول إلى الطعام فى صندوق الهدف، تتوقف الفئران عن الركض عندما تثار كهربياً وتدور إلى الخلف فى الطريق الذى أتت منه. وبغرابة شديدة يبدو أنهم يرجعون إلى المكان فى المتاهة الذى تلقوا فيه إثارة المخ، ويتصرفون كأنهم يبحثون عنها. لماذا يجب أن يبحثوا عن إثارة المخ؟ هل من الممكن أن يكون هذا ما يحبونه حقيقة؟ وهل هم راغبون فى العمل من أجله؟ من أعمال Olds وغيره عرف الآن جيداً أن أجناساً كثيرة (منها القطط والكلاب والقردة وحتى كلاب البحر) الدولفين ستضغط على قضيب آلاف المرات فى الساعة، وساعة بعد ساعة للحصول على إثارة كهربية للمخ. والأفراد الذين يثارون فى مناطق تحت القشرة اللحائية مشابهة يخبرون اللذة. وعندما تكون الفئران جائعة جداً تعبر شبكة كهربية لرغبة أكثر فى الحصول على إثارة للمخ عنها للطعام.

ويعملون فى ضوء جداول منتظمة لإثارة المخ كما يعملون من أجل تدعيمات أخرى كالطعام والماء. وتتطلب المثيرات الطبيعية (مثل الضوء أو نغمة الصوت) عندما تتزاوج مع إثارة المخ المناسبة خصائص تدعيم ثانوى (الفأر الآن يعمل لتلقى الضوء أو النغمة الصوتية). ولهذا فإن إثارة المخ فى الأماكن الصحيحة إنما هو تدعيم. كما أظهر أولدز Olds والعاملون معه ومرة أخرى كما تمكن من أن يتنبأ بيبز Papez أن كثيراً من أبنية المخ والتى فيها تكون الإثارة مدعمة تقع فى مركز الشم فى المخ خلال الألياف المعروفة بالحزمة bundle الوسطى لمقدمة المخ. وهذا يجرى صعوداً ونزولاً بين بصيلات الشم والهيبوثلامس الجانبى والمخ الأوسط مجرياً اتصالات، ومستقبلاً أليـاً ما فى كثير من الأبنية الطرفية والتى تمر على طول الطريق.

كذلك نستطيع أن نرى أن الإثارة الأكثر توسطاً منفرة (aversive).
وكما اكتشف الأخصائى النفسى بطريقة غير معهودة Ncal E. Miller وزملاؤه فى جامعة Yale أن الحيوانات ستتعلم الاستجابة لإثارة الهرب عن طريق نظام حول البطينى periventricular المتوسط الذى يمتد خلال مساحات البطين الأوسط ventromedial للهيبوثلامس داخل المخ الأوسط، ونأخذ هذين النظامين معاً أحدهما إيجابى والآخر سلبى وتمدهم بقوام فسيولوجى للتجربة الانفعالية المنفرة والسارة.

الإقدام والإحجام الإرادى Voluntary aproach and Avoidance

ماذا يعنى القول أن إثارة المخ هى التدعيم الإيجابى؟ وذاتياً، فإن المثير أن نشعر بالرضا ونتمتع به ونرغب فى الزيادة وموضوعياً فعندما نتعامل مع الآخرين أكثر مما نتعامل مع أنفسنا أو مع الحيوانات، نستعمل القسم الثانى من تعريفنا لنثبت القسم الأول، إذا رغب المفحوص أكثر فهو يتمتع بهذا. وعندما يعطى السيطرة على المثير، فهو إذاً يتسبب فى حدوثه إرادياً ومتكرراً، وحينئذ نعرف أنه يريده ولهذا فهو يشعر بمتعة حياله. ولكن كيف يشعر حيوان برغبة فى مثير وهو لم يسبق له أن جربه من قبل؟ اللذة الأولى يجب أن تثير الرغبة للأكثر. وذاكرة العمل الذى انتج المثير المدعم يجب أن يخلق التوقع الذى سيحدثه مرة أخرى. وبالرغبة والترقب المثاران يؤدى الحيوان العمل ويتلقى المثير.

لماذا يكون لزاماً علينا أن نتعامل مع مفاهيم concepts غامضة كاللذة مثلاً والرغبة. والذاكرة والتوقع؟ نحن نعرف أن الأفعال المنعكسة مبنية ببساطة داخل النظم العصبية للإقدام والإحجام للمثيرات. ولماذا لانقول أن المثير لأى قوة كافية يحدث بطريقة أوتوماتيكية حركات الفعل المنعكس

للإقدام أو الإحجام. ولماذا لانفسر الإثارة الذاتية فى المخ كفعل منعكس بسيط للاقتراب؟ وأن مثير المخ يحدث الإقدام الذى ينبه Triggers المثير مرة إثر مرة. والضغط غير المقصود على القضيب ينتج المثير. وهذا يحدث إقدام إنعكاسيا للقضيب، ومرة ثانية ينبه عرضياً المثير الذى يسبب إعادة الدورة تكرارياً. وكل هذا يحدث أوتوماتيكيا، والحيوان لايعرف أنه سيتلقى المثير ولا أنه يتلذذ به.

هل يسيطر الحافز أوتوماتيكياً على سلوك الحيوان، أم أن سلوك الحيوان يسيطر على المثير إرادياً؟ وهل الفعل فعلاً انعكاسياً أم إجرائياً؟ وكما رأينا فإن طبيعة الفعل حاسمة is critical وإذا كان هذا غير متعلم، نمطاً (ثابت على الشكل) وكان فقط نتيجة للمثير، وأنه فعل منعكس. ولكن إذا استطاع الحيوان تعلم فعلاً تعسفياً أو سلسلة من الأفعال للحصول على المثير، أو إذا كان الحيوان سيبحث بنشاط عن المثير وتتوافق أفعاله للحصول عليه (كما فى متاهة الجرى) فإننا سنتأكد تماماً أنه ليس فعلاً أوتوماتيكياً، وأنه فعل إجرائى مُعرض لسيطرة حالات دافعية، وتجربة ماضية مكتسبة بالتعلم. ويطبق نفس التعليل تماماً على النسق المتوسط حيث يقود المثير للسلوك الاجرائى الذى يتجنب إثارة أبعد. وهكذا فإن هذه الأنساق فى الدماغ متضمنة فى الإقدام والإحجام الإراديين.

كيف تكون هذه الأنساق مرتبطة أتوماتيكياً أكثر من كونها حيلاً للإقدام والإحجام غير متعلمة؟ هل إثارة نسق التدعيم الإيجابى يسهل الأفعال المنعكسة للإقدام مثل الرضاعة والقبض عند الطفل الوليد؟ وما هى العلاقة التى تجعل هذه الأنساق أن يكون لها مثل هذا الإقدام الغريزى (أى أن تسيطر عليها حالات هرمونية داخلية بالإضافة إلى مثيرات خارجية). إنه

من الممتع فى هذه الحالة أن الإثارة الهيبوثلامسية الجانبية التى تحدث الإقدام وابتلاع الطعام، هى أيضاً تدعيم إيجابى، لهذا فإن الحيوان سيكرر الضغط على القضيب وذلك ليتم الحصول على إثارة الدماغ والتى عادة ما تغريه لأن يأكل. لماذا كان لزاماً على الحيوان أن يعمل لكى يجعل نفسه جائعاً؟ أليس الجوع غير لاذ؟ أم أن بعض حالات الجوع شهوة ممتعة؟

وإذا كان نسق التدعيم الايجابى يسهل الإقدام، فكيف يؤثر على الإحجام؟ ربما أن كلا النسقين (الإقدام والإحجام) مثبطان بالتبادل؟ فهل إذا أصاب أحدهما تلف أو إعاقة يتحرر الآخر من الكف؟ نحن نعرف أن النشاط الهيبوثلامس البطينى الأوسط المركزى يكف التغذية. وأن تلف (نواة ما تحت بطن ventromedial وسط السرير المخى) يؤدى إلى الإفراط فى الطعام، ويحتمل حدوث هذا من خلال تحرر نسق التغذية الهيبوثلامس (جهاز التغذية فى المهيد المخى) الجانبى من الإثارة الذاتية للهيبوثلامس الجانبى. ولقد ظهر حديثاً أن الأمر كذلك، حيث تأيدت فكرة أن النسق السلبى (الإحجام) يكف النسق الإيجابى (الإقدام).

نحن نعرف أن الأفعال المنعكسة الطفولية للإقدام والإحجام، تختص كسلوك تام إرادى. وهل أنساق الإقدام والإحجام الإرادية تنمو فى نفس الوقت؟ وهل يصبحان ضروريان لنمو السلوك الإرادى؟ وهل تلف النسق الإيجابى يؤخر نمو الإقدام الإرادى؟ وبالعكس، وهل الإثارة تعجل به؟. وبوضح فإن هناك أسئلة أكثر من الأجوبة فى مجال علم النفس الفسيولوجى ولكنها أسئلة مهمة نأمل أن يجاب عنها قريباً.

الفصل السابع

النشاطات النفسية الفسيولوجية

- الحـــرارة.
- سلوك الجنس والأمومة.
- النـــوم.
- الخوف والغضب.
- سلوك الاستطلاع والاستكشاف.
- حاسة الإبصار.
- حاسة السمع.

الفصل السابع

النشاطات النفسية الفسيولوجية

الحـرارة:

بعد الأكل يتم تخزين السكر فى الكبد ثم ينطلق بين الوجبات لكى يكون تركيزه فى الدم ثابتاً قدر الإمكان، وحينما تقل فعالية الإرشادات المرسلة إلى الكبد ليطلق كميات من الدم أكبر يحدث الشعور بالجوع ومن ثم يقبل الإنسان أو الحيوان على الأكل أو يبحث عنه.

وفى الحيوانات ذات الدم الحار والتى لاتتأثر بدرجة الحرارة فى البيئة المحيطة بها لديها أنظمة على درجة عالية من الدقة تنظم حرارتها بحيث يكون العرق وسيلة للتبريد، ورفع الشعر كوسيلة للاحساس بالدفء والارتعاش وسيلة أيضاً لتوليد الحرارة فى العضلات.

وعندما تصل هذه الوسائل إلى أقصى فعالية يبحث الكائن الحى عن مكان بارد أو مكان دافئ، وعلى ذلك فإن البحث عن درجة حرارة ملائمة يعتبر من أهم الدوافع خطراً على الإنسان والحيوان.

والسرير التحتانى له دور بالغ العظمة فى تنظيم الانعكاس الحرارى .. وحرارة الحيوان يمكن أن تزداد بوساطة مجس معين فيلهث ويتصبب عرقاً فتنخفض درجة حرارة جسمه، أما إذا انخفضت حرارة السرير السفلى فإن الحيوان يرتجف وترتفع درجة حرارته إلى أعلى من المستوى العادى.

وحيث يبرد الكائن الحى يسعى للطعام ليتوافر له قدر من الطاقة وكحل طويل الأمد تتكون لديه طبقة من الدهن تعزل عنه البرودة، وإذا كان القيظ شرب الحيوان حتى يتوافر لديه مقدار من السائل يتيح له حدوث العرق.

ومن الملاحظ أن الفئران الجبلية تسعى لبناء عششها قبل الولادة، وقد يكون مرد ذلك أن الهرمونات السائدة فى هذه المرحلة توثر فى خلايا الحاسة الحرارية الأمر الذى يجعل هذه الفئران تشعر بالبرد يسرى فى جسدها.

سلوك الجنس والأمومة:

الدافع الجنسى يلعب فيه السرير التحتانى دوراً بالغ الأثر ذلك أنه عندما يتلف السرير السفلى الأمامى، يفقد الشخص أو الحيوان الاهتمام بالجنس.

ففى الحيوانات ذات العادات الجنسية الموسمية نجد أن كل من الغدة النخامية والسرير السفلى يعملان على تنضج الأعضاء الجنسية وتكون لدرجة الحرارة أو لزيادة طول الموسم دوره فى هذا المجال.

والدافعية الجنسية تتحقق عندما تنضج الغدة التناسلية وتفرز الهرمونات الجنسية التى تصل إلى السرير السفلى عن طريق مجرى الدم وهذه الدافعية الجنسية تجد مجالات متعددة للنشاط فقد تبحث عن مكان ملائم للتناسل، كهجرة الطيور والأسماك وغيرها والاقتتال بين الذكور للفوز بالأنثى أو الدفاع عنها كذلك فإن الهزر أو الغزل الجنسى وسيلة للدافعية الجنسية كذلك بناء الأعشاش.

وقد قامت تجارب لاستثارة السلوك الجنسى بطريقة تجريبية لذكور الفئران بحقنها بكميات قليلة من الهرمونات فى الجزء الجانبى من السرير التحتانى الأمامى، وقد نجم عن هذا أن إناث الفئران إذا ما وقع لها ما وقع للذكور أن تمتطى الإناث ظهور الفئران الأخرى وبعنف.

واستئصال المبيض عند إناث القطط يؤدى إلى رفضها الذكر رفضاً تاماً، علماً بأن إناث القطط لايمارسن الجنس إلا أثناء فترة قصيرة أثناء الدورة الجنسية، حتى أن هذه القطط التى أجريت لها عملية استئصال المبيض إذا

حقنت بهرمون يذوب ببطء شديد ويصل إلى منطقة السرير السفلى كانت تتقبل الذكر باستمرار وطوال فترة استمرار كمية الهرمون وحتى تنتهى. أما تلك التى لم يصل الهرمون إلى هذه المنطقة فإنها لم تسع أى منها إلى الجنس. وعلى أساس ما تقدم فإننا نستطيع القول أن الإحساس الجنسى لدى الإناث يعتمد أيضاً على نشاط هرمون الجنس فى السرير التحتانى وليس على وجوده فى باقى أعضاء الجسم بما فى ذلك الأعضاء التناسلية.

واستثارة السرير التحتانى بواسطة الكهرباء أدى إلى تكوّن سلوك الغزل بين ذكور وإناث الدجاج كذلك فإنه ثبت من التجارب أن اللوز تؤثر فى السلوك الجنسى ذلك أن بعض خلاياها تنفجر بهزة التهيج الجنسى. ومن المحتمل أن صرع الفص الصدغى يؤدى بأصحابه إلى أنهم يعانون فى الغالب إما من الضعف الجنسى أو من الميول الجنسية الشاذة.

ولاشك أن البرولاكتين له دخل فى سلوك الأم نحو رعاية الصغير وعلى ذلك فإن هناك علاقة بين السلوك الوالدى والسلوك الجنسى فالهرمون الذى يستثير الغدد الثديية لإفراز اللبن يؤثر فى السرير التحتانى وأن الهرمونات الجنسية الأخرى تؤثر فى سلوك الأمومة.

وإذا كنا نرى أم الفئران تبنى العش وأن الذكور يأكلون أولادهم فإننا إذا أدخلنا كمية صغيرة من الهرمون فى جزء السرير التحتانى الأمامى يصبح سلوك الذكر كسلوك الأنثى فيبنى العشش ويرعى الصغار.

النـــوم:

هل النوم من أهداف الإنسان والحيوان .. أم أن النوم يعتبر نوعاً من الدافعية لديهما؟ أن الرغبة فى النوم تدفع بالحيوان إلى البحث عن مكان

مناسب، وعندما يأوى الإنسان أو الحيوان للنوم يظهر أنماطاً سلوكية نمطية.

لكن هل يمكن استخدام النوم؟ لقد تبين من التجارب أن القطط التى استثيرت لديها نوبات معينة فى المهاد أو السرير (وهو بناء يقع فوق السرير التحتانى) قامت بكل الخطوات الضرورية للبحث عن مكان للنوم، وعندما وجدته أخذت الوضع المميز لها إلا وهو تقوس الجسم، ومن ثم أغفلت عينها ثم ذهبت فى سبات عميق وعلى هذا فإن النوم نتيجة نشاط عصبى يجرى فى أحد أجزاء المخ ويؤدى إلى كف النشاط فيما سواه.

ولكن هل المخ يحتاج إلى النوم ليسترد نشاطه؟

الخوف والغضب:

التوقف عن الحركة أو الجرى أو المقاتلة أمور تجرى فى حالتى الخوف والغضب. وقد استئصل المخ استئصالاً كاملاً لدى أحد الحيوانات فلوحظ عليه تجنبه التلقائى للمثيرات المؤلمة، وإن كان مجروحاً فإن هذا الطرف المجروح يسحبه بعيداً عن مصدر الخطر. وفى حالة سلامة جذع المخ فإن الحيوان تكون استجابته للمثيرات المؤذية متكاملة، فتكون لديه القدرة على المقاتلة والصياح. وفى حالة سلامة المهاد التحتانى تكون استجابة الحيوان للغضب كاملة كما أنه يثور لاتفه المثيرات والسرير التحتانى ينظم استجابة الهجوم والأجزاء العليا للمخ هى الأقدر على كبح هذه الاستجابة الهجومية وعلى هذا فإن استثارة أجزاء من السرير التحتانى تؤدى إلى ظهور سلوك الخوف أو السلوك العدوانى. والمرضى الذين يتعرضون أثناء جراحة المخ لاستثارة اللوز يشعرون بالقلق ويصيحون من الذعر كذلك فإن مرضى الصرع المتمركز فى النص الصدغى تنتابهم حالة الشعور بالخوف ويكون

ذلك من النوبات التى يعانون منها. والغريب أن إصابات اللوز تودى إلى ستئناس الحيوانات المتوحشة فهى بعد الجراحة تسعى إلى أن يلاحظها لإنسان. والعصبية والعدوانية حالة يمكن أن يعانيها الحيوان إذا أتلفت المسارات التى تؤدى من مقدمة المخ إلى السرير الأسفل الأمامى.

سلوك الاستطلاع والاستكشاف:

قد يقع فى دائرة انتباه الحيوان مثير، قد يستثير الخوف وفى نفس الوقت يستثير الاستطلاع والمظهر الوحيد لهذا السلوك هو مظهر الإشباع.

حاسة الإبصار:

تقوم العين بوظيفة الإبصار، والعين مكونة من نسيج حاسى عصبى وهذا النسيج الحاسى العصبى يسمى الشبكية، هذا إلى جانب عدسة بلورية والخلايا البصرية تقوم باستقبال التنبيهات الضوئية، كذلك تقوم بإدراك شكل الأشياء ومن ثم، خصائصها كالعمق والبروز والأبعاد وانطباع صورة الشئ المرئى على منطقة معينة هى البقعة الصفراء من الشبكية يؤدى إلى حدوث عملية الإبصار الدقيق. ويتم انطباع صورة الشئ المرئى عن طريق الأوساط الشفافة الموجودة بالعين خاصة تلك العدسة البلورية التى يتغير مركز تكورها تبعاً لبعد أو قرب الشئ المرئى.

والإبصار بالعينين هو الذى يؤدى إلى الإحساس بالبروز أو بالعمق، هذا إلى جانب وقوع حركتى التلاقى والتوافق وانطباع الصورة على الشبكتين فى مناطق غير متناظرة ومن ثم تكون نتيجة لعمل المراكز الدماغية.

والضوء له خصائص ثلاثة هى الشدة ويقابلها درجة النصوع والتردد ويقابله ما يعرف بألوان الطيف الشمسى، ودرجة التركيب يقابلها الإشباع

اللونى أو ما تمتاز به الألوان الناجمة عن امتزاج بعض الألوان البسيطة.

حاسة السمع:

وسيلتنا فى السمع الأذن وهى تتكون من الطبلة وسلسلة العظيمات تليها الأذن الباطنة وهذه بها سائل ليفى والأذن لها وظيفتين:

- الوظيفة الأولى: إحساس الفرد بالتوازن والألة المسئولة عن هذا الكيس والشبكية والقنوات الثلاثة الهلالية.

- الوظيفة الأخرى: الإحساس بالأصوات وآلته هنا هى القوقعة.

المنبه الصوتى:

عبارة عن موجات هوائية تصل إلى القوقعة عن طريق الطبلة والعظيمات والسائل الموجود فى الاذن الباطنة.

كيفية سماع الأصم للأصوات:

الاصم المصاب بصمم محيطى يستطيع السمع عن طريق التوصيل السمعى وذلك باستخدام آلة مكبرة للصوت توضع إلى جانب صوان الاذن اذ تقوم العظام الجمجمية وسوائل الدماغ بتوصيل الذبذبات الآتية من الخارج إلى مراكز السمع العصبية الموجودة فى اللحاء.

وخصائص الصوت هى الشدة أو الرنة، والتردد أى طول الموجه وتسمى أحياناً المقام، والتركيب أى الكيفية الصوتية.

الفصل الثامن

بعض الأمراض ذات التأثيرات النفسية والفسيولوجية

- الزهرى.
- العتة الشللى العام.
- الخراع.
- الذهان العضوى وملامحه الاكلينيكية.

الفصل الثامن

بعض الأمراض ذات التأثيرات النفسية والفسيولوجية

الزهرى: Syphillis

يتسبب الجماع الجنسى أو العلاقة الجنسية مع المصاب بالزهرى إلى انتقاله إلى الشخص الشريك الآخر، وعلى هذا فان الزهرى أن هو إلا مرض تناسلى، وعلى هذا فانه يمر بعدة مراحل حتى يظهر كاملا وتتميز أعراض الزهرى فى مراحله الأولى والثانية بالصداع وصعوبة فى التركيز مع سهولة حدوث الارهاق ومن ثم التهييج العصبى مع تردى المريض فى توهمه بالمرض.

وتظهر أغراض هذا المرض خلال عام أو يقل وأحياناً ما تتأخر أعراضه إلى مدة خمس سنوات. ومن ملامح هذا المرض الشعور بالتعب والنسيان وبطء التفكير ومن ثم اهمال المريض لنفسه، وتكون صعوبة التركيز مظهرا سائدا إلى جانب توتر المريض وضيقه النفسى، الأمر الذى يجعل بروز القلق النفسى أمراً ظاهراً. ويظل الأمر على هذا النحو حتى يكون التشوش والتهييج الهوسى أو التهييج المرضى أمور واضحة للعيان. كذلك قد يحدث شلل فى عضلات العين الأمر الذى يؤدى إلى ضيق حدقة العين. كما يعانى المصاب من فقدان القدرة على الكلام أو أن يصاب بنوبات صرعية Epeliptic Crisises وهذه الأغراض تتغير من حيث الشدة والضعف.

العتة الشللى العام:

هذا النمط من الجنون يخص الذكور بدرجة أكبر من النساء وأحياناً مايختلط الأمر بينه وبين زهرى السحايا والاوعية الدموية والتغيرات التى

تحدث لدى المصاب انما تكون فى الأماكن الجبهية والجدارية والصدغية حيث يحدث الضمور فى المخ فى هذه الاماكن. وعندما يصاب الفرد بهذا المرض فانه حتى يظهر فقد تمر فترة مابين ٥ سنوات إلى ٢٥ سنة. وينتشر هذا المرض بين الأفراد فى سنى ٣٠ إلى ٥٠ سنة، وتكون أعراضه فى البداية أرق وصداع وضعف فى الإرادة ويصل الأمر فى نهاية المطاف إلى الاضمحلال العقلى الذى يؤدى إلى تدهور فى الذاكرة القريبة Short term memory يصحبها اضطراب فى التفكير والسلوك. بمعنى آخر يصبح التدهور واضحاً فى الشخصية ويكون أبرز ملامحه سوء التكيف الإجتماعى مع سوء تشوش فى الوعى إلى جانب فقدان للذاكرة. وتظهر لديه بعض ملامح الشخصية السكوبانية والتى تلحق بالجانب القيمى الاخلاقى، ويظل الأمر يسوء حتى يصاب المريض بالعتة الكامل يصاحب هذا كله ارتعاش فى عضلات الوجه والشفتين يؤدى إلى صعوبة فى الكلام، وشلل يصيب الساقين وعدم توازن الجسم، وقد تكون هناك نوبات صرعية إلى جانب حدوث التبول والتبرز بطريقة لا إرادية.

والطب قد استطاع علاج هؤلاء المصابين فى المراحل المبكرة للمرض، يعود بعدها المريض إلى حالته الطبيعية، وتكون للمهدئات ومضادات الاكتئاب دورها الفعال فى هذا الصدد.

الخراع(*):

يصيب هذا المرض المجموع السفلى للجذور الخلفية الشوكية مصحوب بآلام حسية صاعقة تبقى لثوان معدودات على طول الساق وقد تستمر لعدة ساعات كذلك يحدث ضمور فى المنطقة الخلفية للمادة البيضاء فى الحبل

(*) مرض الضمور الظهرى.

الشوكى. كذلك قد يعانى المريض من اضطرابات فى التبول مع فقدان فى الاتزان الحركى وتغير فى طريقة المشى، كذلك فقد الاحساس بالآلام مع تآكل فى القدم، كذلك قد يكون هناك حالة من هلاوس الخيلاء مع اعراض توهم العلل ذلك مع الهزل الظهرى. وفى هذا هناك من يرى أن هذه الحالة تتشابه مع حالة ادمان الكحول المزمن والعلاج يتشابه مع علاج حالة العته الشللى العام.

ضغط الدم Blood Pressure

تعتبر مشكلة ارتفاع ضغط الدم مشكلة كبيرة تصل (٨٪) من السكان البالغين فى أغلب بلاد العالم وحيث انه يسبب نسبة عالية من الامراض والعلل والوفاة ولأنه يمكن التعرف عليه بسهولة وأن يعالج بفعالية (ارتفاع ضغط الدم الشريانى فى تقرير فنى ٦٢٨، منظمة الصحة العالمية، ١٩٧٨) فانه ينبغى أن يوجه إليه الاهتمام.

وحيث أنه لم يمكن اثبات أن العوامل النفسية والاجتماعية العادية يمكن أن تسهم فى رفع ضغط الدم مع ان كلا منهما يمكن أن يكون ذا علاقة بشكل جيد (المرجع السابق ص ٥٦).

ومع هذا فان دور العوامل النفسية الإجتماعية محل جدل شديد وعموماً ليس هناك مايدل على حدوث أى ضرر من ارتفاع ضغط الدم لفترة قصيرة كرد فعل للتهييج السيكولوجى الحاد، ولكن التعرض لبيئة نفسية إجتماعية معادية لمدة طويلة قد يكون ذا أهمية فى الاصابة بارتفاع دائم فى ضغط الدم، وقد أعطت الدراسات التى أجريت على المهاجرين بعض التأييد لهذا الافتراض هذا مع ان النزوح من حضارة بدائية إلى حضارة أكثر تقدماً سوف يحدث تغيرات فى العادات الغذائية والتغذية وفى الاوضاع الاقتصادية

الإجتماعية وغير ذلك من التغيرات البيئية وهذا الموضوع برمته لازال يكتنفه الغموض ويحتاج إلى البحث المستمر والواسع (المرجع السابق، صفحة ٢٥).

كذلك فانه ليس هناك دليل واضح على أن الإجراءات السلوكية مثل التأمل المتمسامى Transcendental meditation والارتخاء والعلاج النفسى واليوجا والتغذية الاسترجاعية الاحيائية Biofeedback يمكن أن تؤدى إلى خفض مستمر فى ضغط الدم وتحتاج هذه الاجراءات إلى دراسة أكثر (نفس المرجع ص ٥٦، فقرة (١٢ -١ -٥).

ارتافع ضغط الدم الشريانى، ارتفاع الضغط الانقباضى، أو ارتافع الضغط الانبساطى أو الاثنين معا بشكل مزمن. فكلما ارتفع ضغط الدم الشريانى سواء الانقباضى أو الانبساطى كلما زادت أمراض القلب والأوعية الدموية وزادت نسبة الوفاة الناجمة عنها، وقد وجد أن ذلك صحيحاً فى كل البلاد التى أجريت بها دراسات، وكذلك فى كل فئات العمر ولدى كلا الجنسين (المرجع السابق ص ٩).

وضغط الدم قد يكون أوليا، وهو مايعرف بإرتفاع الضغط دون وجود سبب عضوى ظاهر له، كذلك فهناك ضغط الدم الثانوى، وهو ارتفاع فى ضغط الدم مع وجود سبب يمكن التعرف عليه وتنقسم الأسباب الممكنة كمايلى:

- ارتفاع ضغط الدم الثانوى بسبب تعاطى العقاقير.
- موانع الحمل الهرمونية.
- العرقسوبس والكاربينوكسولون.
- الهرمون الكظرى والهرمونات القشرية.

- ارتفاع ضغط الدم فى الحمل.

- الأمراض العضوية.

- ضيق الاورطى.

- أمراض الكلى: ضيق الشريان الكلوى، الالتهاب الكلوى الجمعى والتهاب الكلى وحوضها، الالتهاب الكلى الاشعاعى، سل الكلى، تكيس الكلى، استقساء الكلى، أورام الكلى بما فى ذلك الأورام المفرزة للربنين هبوط الكلى.

- أمراض قشرة الغدة فوق الكلى: الأورام المفرزة بكمية زائدة من الهرمونات القشرية والديزوكسى كوتون، العيوب الفطرية فى التخليف الاحيائى للهرمونات القشرية.

- أمراض نخاع الغدة فوق الكلى.

(ص ص (١٢-١٣) التقرير الفنى رقم (٦٢٨) لمنظمة الصحة العالمية، ص ١٩٧٨).

الذهان العضوى: Organic Psychosis

لاشك أن الذهان العضوى يرجع أساساً إلى تغيرات فسيوكيميائية باثولوجية فى الجسم وللآن لم تستطع البحوث كشف النقاب عن الأسباب الرئيسية لظهور الأعراض العقلية التى ترجع أساساً للأعراض الجسمية المختلفة. وهناك من العلماء من يرى أن الأعراض الذهانية (العقلية) ترجع إلى الحمى أى ارتفاع درجة حرارة الجسم وأن هذه الحمى هى التى تؤثر كيميائياً وفسيولوجيا على وظيفة المخ. وأن كان قد لوحظ أن بعض الأعراض هذه لا يصاحبها ارتفاع فى درجة الحرارة وأن هذه الأعراض قد تظهر بعد الحمى أو قبلها.

وظهور الأعراض الذهانية يرجع إلى خلل فى الدورة الدموية فى المخ وأن الاضطرابات أساساً تظهر فى حجم الأوعية الدموية خاصة تلك التى تغذى المخ ويجرى ذلك أثناء المعاناة من هذه الأمراض. ووظائف المخ تؤثر عليها عمليات الأيض، التى تتأثر بدورها أثناء الإصابة بهبوط الكلية أو مرض السكر أو الإصابة بالبولينا.

والجهاز العصبى لاشك أن يرهق بسبب الأعراض الجسمية بكل أنواعها، الأمر الذى يترتب عليه الحاجة إلى تناول كميات من الغذاء مضاعفة على أن يصاحب هذا تناول كميات من فيتامين «ب» مركب حيث أن نقص حاجات الجهاز العصبى ينجم عنها أعراض ذهانية تتسم بالحدة.

والجهاز العصبى تختل وظائفه بسبب الأمراض الجسمية المتسبب فى حدوثها البكتريا أو فيروسات خاصة وأن لها تأثير مباشر عليه أى على الجهاز العصبى.

وقد نرى أفراد مرضى جسمياً إلا أنهم لايعانون من الذهان العضوى وآخرين مرضى بدنياً ويعانون من الذهان العضوى، ولاشك أن السبب فى هذا الفرق أن هناك من يكون مهيأ للإصابة بالذهان العضوى، والأمر كله يحتاج إلى قدر من الاجهاد النفسى أو البدنى ليظهر عليهم هذا المرض، إلا أن العامل الحاسم فى ظهور الاعراض الذهانية هى اضطرابات الجهاز العصبى مع قدر من التهيؤ.

الملامح الاكلينيكية للذهان العضوى:

الذهان العضوى يتميز بتشوش الوعى واختلاط درجة الوعى الأمر الذى يؤدى بصاحبه إلى فقدانه القدرة على التعرف على المكان ومن ثم اختلاط الزمان فلا يفرق بين الليل والنهار فيرتدى ملابسه فى آخر الليل ليذهب إلى

عمله، كذلك فان ذاكرته القريبه مشوشة، وذلك عكس ذاكرته البعيدة الأمر الذى يجعله غير قادر على تذكر حدث أو أحداث قد وقعت له منذ يوم أو يومين وأن جاءت بهذه الأحداث ذاكرته جاءت على نحو مبتور ومشوش وهو فى كل حالاته يعانى من هذيان حاد وتوتر شديد يصعب عليه الاستقرار فى المكان ذلك أنه يعانى من إحساس بفقدان الأمن أو يخالجه دائماً الشعور بالخوف إلى جانب الهلاوس السمعية التى تتوعده بالعقاب مما يدفع به ناحية الانتحار ذلك أنه يشعر بالاضطهاد وهو سهل الانقياد أى لديه قابلية شديدة للإيحاء. أما الذهان الوظيفى فيختلف عن كل ماتقدم.

ويتميز **الهذيان تحت الحاد** باضطراب متكرر فى التفكير وبعدم الترابط مما يجعله صعب التمييز عن أعراض الفصام. ومريض الهذيان تحت الحد يتردى بين حالة الصحة العقلية السوية وبين حالة الهذيان الحاد كذلك فان هذا المريض يصاب بتشوش الوعى وبطريقة متناوبة أيضاً.

وتأخذ حالة المريض فى التدهور فى كل النواحى الشخصية والسلوكية أو فى عملية التفكير وفى الوظائف العقلية ويتميز إلى جانب ذلك فى حالة العتة هذا بالاضطرابات الانفعالية والقابلية للاستثارة والشعور بالتشوهات المرضية والتى يكون المرض الفصى فى المخ هو السبب فيها.

وهناك وجه شبه معين للإكتئاب الذهانى والذهان العضوى خاصة فى حالة الاصابة بالتيفود أو الصفراء، أو الأنفلونزا ...... والاكتئاب يتميز بتشوش الوعى وتناوب الأعراض بينما فى الذهان العضوى والذى يبدأ بالهذيان تحت الحاد مع حالة صداع وأرق يكون هناك شعور بالإرهاق وسرعة البكاء وشعور باليأس والقنوط مع توتر شديد وتوهم بالعلل البدنية وهبوط فى الحركة مع أعراض فصامية وسرعة الاستثارة الأمر الذى يجعل التفرقة بين الاكتئاب الذهانى والذهان العضوى أمر ميسور.

الفصل التاسع

الصرع

- أنماط مختلفة للنوبه
- تشنجات حميه
- الحالة الصرعية المستمرة
- أسباب الإصابة الصرعية
- آثار عقاقير الصرع
- أخطاء العلاج
- التشنجات العامه

المخ

- اشكال المخ

Glossary–

الفصل التاسع

الصــــرع

هل يسبب الصرع الجنون؟ وهل يتسبب فى وجود شخصية غريبة؟ وهل الصرع مسئول عن الجريمة؟ وهل الأفراد المصابون بالصرع ينبغى لهم أن لا يتزوجوا وإن تزوجوا لن ينجبوا.

النوبة الصرعية ترجع إلى اضطراب وقتى فى المخ فهل هناك أنماط مختلفة، من النوبات الصرعية. ترجع إلى أى الأجزاء فى المخ هى التى تؤثر؟. ونحن هل نستطيع أن نتخلص من الخوف والغموض إذا عرفنا كيف يعمل المخ.

أنماط مختلفة للنوبة: Different Types of Fit

قد يكون لدى المريض أكثر من نوع واحد من النوبات، ولكن قد تكون بالنسبة لفرد مستمرة أو متواصلة أو أنها تتبدل بتغير العلاج. وإذا كان الجزء الخاص من المخ المتعلق بالوعى هو الذى تأثر فى البداية فإن المريض سوف يفقد الوعى فى الحال ولايكون له ذاكرة عن النوبة الصرعية. ويحدث هذا فى النوبة الصرعية الكبرى وعلى الأقل فى النوبة الصرعية الصغرى.

النوبة الصرعية الكبرى الأولية (التشنج العام)[*]:

كل المخ منغمس، فالمريض يفقد الوعى ويقع على الأرض، وكل عضلاته منقضبة "Contract" ويصبح هو نفسه متصلباً (فى حالة تصلب). وانقباض عضلات صدره تقاوم خروج الهواء من رئتيه وقد يحدث صرخة مرعبة، والمثانة تنقبض وغالباً ما يبلل نفسه. وليس من الشائع أن يلوث نفسه. وفى البداية يكون شاحباً (Pale) وسريعاً ما يزرق (blue) لأنه لايتنفس. وإذا

(*) Primary grand mal generalised convulsion.

لاحظت حالة التصلب هذه Tonic Phase تشعر أن الأمر قد انتهى وأن المريض يبدو أنه قد مات. والحقيقة أنه قد بقى (lasts) لمدة دقائق. عندئذ فإن العضلات ترتخى وتنقبض مرة أخرى بعنف والارتخاء يتعاقب والتوتر ينتج عنه حركات الاختلاج أو التشنج الذى يستمر لعدة دقائق، وهذه تسمى بالحالة التشنجية أو الاهتزازية clonic Phase وفى كل انقباض ينخر grunt ويزبد frothing عند الفم ويكون ذلك على شكل فقاعات الهواء من خلال اللعاب وهذه يكون بها أثر الدم، إذا كان اللسان أو الصدغ معضوض bitten. وبالتدريج فإن التشنج يخمد (subside يهمد). والحركات تكون أقل عنفاً(*) وتكون فترات الارتخاء أطول. وعندما تتوقف كل هذه الأشياء معاً فالتنفس يعود إلى طبيعته ويعود اللون الطبيعى للمريض. وعلى أى حال فإن المخ يكون مجهداً(**).

ويبقى المريض فاقداً الوعى بعمق، أى يكون فى غيبوبة، ومنها لايستطيع أن يكون متيقظاً(١) وخلال دقائق قليلة يعود الشعور إليه، وبسبب كونه مجهداً، فإنه يستغرق فى النوم العميق. وإذا كان قد أزعج فى هذه الحالة قبل أن يعمل عقله كما ينبغى، فإنه يكون مشوشاً ولديه قابلية للإستثارة. وعندما يفيق(٢) فإنه سوف يشعر بالإجهاد ويظل جسده موجوعاً(٣) بعد كل هذه الحركات غير العادية. ويكون هناك شعور بالصداع. إنه شئ مخيف أن تنتظر أو تترقب نوبة صرع كبرى. ولكن علينا أن نتذكر أن المريض فى حالة لاشعورية طوال النوبة ولايعى تماماً ولايتذكر ما الذى يحدث.

(*) Violent
(**) Exhausted.
(1) Roused.
(2) Come round.
(3) Aching.

النوبة الصرعية الصغرى (غياب الوعى) Petit mal absence

فقط جزء المخ المتعلق بالوعى يكون متأثراً[١] والمريض غالباً ما يكون طفلاً، يفقد الوعى فجأة ولمدة تتراوح ما بين (١٥ - ٢٠) دقيقة ثم يستعيده فى الحال. ولايكون هناك حركات منفردة جزئية[٢]، وربما تكون رفرفة جفون العين. والطفل لايسقط ويواصل العمل فيما يقوم به حتى تنتهى النوبة. هذه التغيبات[٣] مثل نوبات صغرى، غالباً ما تمر دون أن تلاحظ وأحياناً ما تكون تفسيراً لسلوك الطفل الذى يظهر أحلام اليقظة فى المدرسة.

النوبة الصرعية الجزئية: Partial fits

عندما يتلف جزء من المخ، حتى وإن كان طفيفاً، فالنوبة قد تبدأ فى المنطقة التالفة. وقد يشمل الاضطراب كل المخ عندما يفقد الوعى ويكون هناك تشنج عام كما وضحنا بالفعل. فى بداية النوبة الصرعية قد يكون واع كلياً أو جزئياً، بما يجرى. وهناك أنواع مختلفة من هذه النوبات الصرعية الجزئية يعتمد على جزء من المخ حيث تبدأ النوبة. وهذه يمكن أن تقسم إلى نوبات صرعية جزئية بسيطة عندما يكون الجزء المنغمس لديه عمل مباشر يقوم به، والنوات الصرعية الجزئية المركبة عندما تبدأ النوبة حيث يكون عمل المخ أكثر تعقيداً وأقل دقة فى الفهم.

النوبات الصرعية الجزئية البسيطة: Simple Partial Fits

وهذه ليست عامة، إذا بدأت النوبة الصرعية فى ذلك الجزء الذى يسيطر

(1) affected.
(2) apart.
(3) absences.
(4) oware.

على الحركات فستكون هناك اختلاجه[1] أو هزة تشنجية[2] لجزء صغير ولكنه هام للجسم على جانب واحد، غالباً ما يكون أصبع الإبهام[3] أو جانب الفم (الجانب الأيسر للمخ يسيطر على حركات الجانب الأيمن للجسم والعكس بالعكس) والنوبة الصرعية تنتشر بصفة عامة وتتضمن حركات اليد، والذراع وبعد ذلك تشمل كل الجانب .. وقد تتوقف عند تلك المرحلة، ولكن إذا انتشرت إلى أبعد من ذلك فإن كل المخ يصبح منغمساً وعندئذ يصبح تشنجاً عاماً. والجزء المحيط بالمخ يكون شديد الحساسية للأحاسيس والمشاعر. وإذا كانت هذه مؤثرة، فقد يكون هناك تنميل وإحساس كوخز الأبر نتيجة لهذا الخدر[4]. ومرة أخرى غالباً ما تكون فى أصبع الإبهام أو فى جانب الفم، والانتشار سوف يكون مثل ما يحدث فى نوبات الحركة الجزئية[5].

النوبات الصرعية الجزئية المركبة: Complex Partial Fits

أجزاء المخ التى تقع أسفل الصدغين تسمى بالفصين الصدغيين[6]. وهذه الفصوص تستقبل الإحساسات الصوتية والتذوق والشم. وهى أيضاً تتعلق بطريقة معقدة جداً بالحركة، وفهم الأحاسيس المؤثرة. وفى النوبات الصرعية الجزئية البسيطة تضبط الحركات البسيطة أو أنها تكون شديدة الحساسية للأحاسيس البسيطة. وعلى سبيل المثال الإمساك بقبضة اليد، أو الإحساس بأن قدمك باردة. ومن ناحية أخرى فالفص الصدغى ينظم سلسلة من الحركات المعقدة مثل تلك التى تكون ضرورية لتزرير البالطو الخاص بك

(1) Twitching.
(2) Jerking.
(3) Thumb.
(4) Pins & needles.
(5) Partial movement attacks.
(6) Temples.

أو أن تنزع ـسروالك (بنطلونك). أـجزاء من المخ ـمتصلة ـبإحكام بالـفصين الصـدغيين وتضبط تلقـائياً أعـمـال الجسم، مثل دقات القلب، والتنفس، والعرق وحركات الأمعاء[1] .. إلخ. وفي النهاية، فالفصان الصدغيان لهما إتصال محكم بالأجزاء التي تتعامل مع الإنفعالات والذاكرة والوعي.

والنوبات على الأرجح تتوقف على الفصين الصدغيين، وعلى وجه الخصوص إذا تلفت،، لذلك يسمى **صرع الفص الصدغي**، لهذا فهو بصفة عامة النوع الهام للنوبة الجزئية المركبة. وهو يتخذ صور كثيرة مختلفة. بعض النوبات بسيطة جداً، وقد تكون غير صحيحة لغيبوبة النوبة الصغرى. والأنواع الأخرى التي تتضمن جزءاً كبير من الفص الصدغي وترابطها قد تكون قد طالت، وقد تنتشر لتحتوى كل المخ لتسبب تشنجاً عاماً. وتتباين النوبات الصرعية المركبة إلى حد بعيد وأنه من غير الممكن وصفها كنموذج واحد محدد وهناك قد يكون تصوراً لشئ غريب وغالباً ما يكون للتذوق غير اللاذ أو الشم. وإذا كان هناك حركات فلا تكون تشنجاً، ولكنها ستبدو في كثير أو قليل موجهة ولكنها بلا هدف وهي أخيراً تدوم لوقت قصير، تجعل المريض يخطئ التزرير وعلى سبيل المثال، أو أنها يمكن أن تمتد، مثلما يحدث عندما يسير المريض في محل ويلتقط عدد ٢ مج(*) وبراد ويخرج مرة أخرى دون أن يحاول إخفاء «المج» الذى أخذه. وهذا أمر عام لكى يكون متضمناً لبعض الضبط الداخلي للجسم، قد يكون هناك تغيير في معدل ضربات القلب أو إمتقاع اللون أو فرز العرق. قد تقرقر الأمعاء وتخرج غازات أو أن المريض يتجشأ. وحقيقة، فغالباً ما يكون هناك إحساس في الأمعاء، من الصعب وصفه أو شعور بالإختناق[2]. وقد تكون الذاكرة متيقظة. وفي بعض

---

(1) gut.
(2) choking.

(*) كوب كبير.

الأحيان بعض المناظر تظهر مثل سلسلة من الأحداث المترابطة فى الحياة الواقعية الماضية. وحقيقة فغالباً ما يكون المريض لديه شعور غريب (أو مخيف) بأن الذى يحدث قد حدث من قبل وهذا يسمى بألفة المنظر أو منظر جديد إلا أنه مألوف. وبعض النوبات ملطخة[1] بالعواطف، والتى غالباً ما تكون غير سارة والتى تمتد من الشعور العام للاهتمام إلى الخوف أو الرعب. ومهما يكن ما يشكل النوبة الصرعية فإنها تأخذ دائماً بعض التبديل أو التغير فى الوعى منذ البداية. ولهذا السبب فإن المريض لايكون لديه وعى حسى عادى، لذا فهى تظهر مشوهة وغالباً ما يصعب وصفها. وبنفس الطريقة فأى شئ يفعله خلال أى نوبة صرعية يكون خارجاً عن إرادته. وغير ملائم. وهو غير مسئول عما فعل، وبعد النوبة تكون لديه ذاكرة مشوشة عن هذا.

وعمل الفصين الصدغيين وإتصالاتهما المعقدة غامضة إلى حد بعيد لأصحاب الخبرة. والنوبات الصرعية الجزئية المركبة، غالباً ما تكون صعبة بالنسبة لشخص يلاحظ لكى يفهم. لأنها تبدو إلى حد ما مخيفة ذلك لأن المريض يبدو كما لو كان يسلك بطريقة طبيعية، ولكنه عندئذ، لايكون كذلك. وقد تكون أكثر إزعاجاً[2] للمريض الذى يحتفظ بوعيه تماماً. لكى يعرف أن شيئاً قد حدث، ولكن ليس بقدر كاف لأن يفهم ما الذى حدث. إذا تجاوزت الذاكرة نوبة صرعية فإن هذه غالباً ما تكون غير سارة. ولقد ذكر بعض الأفراد أنهم يتلقون تحذيراً أو شعوراً بهواء بارد aura بأن هناك نوبة قادمة. وأن هذا الشعور فى الحقيقة هو الجزء من النوبة الصرعية الجزئية الذى يتذكره المريض، قبل أن يفقد وعيه. عندما تحدث النوبة الصغرى أو

(1) Coloured. مصبوغة
(2) Distressing.

النوبة الأولية الكبرى، فإن النوبة تبدأ بفقدان الوعى ويلى هذا ألا يكون هناك تحذير aure. سواء أكان هناك تحذير أو لم يكن للنوبات الجزئية فإنه يعتمد إلى أى حد تغير الوعى فى البداية. وهناك غالباً تحذير للنوبات الجزئية البسيطة، وللحظة تكون هناك حركة أصبع الإبهام أو أن يستشعر وخزاً خفيفاً من أثر إهتياج، والمريض غالباً يكون واعٍ لأن يتخذ حيطة لهذا حتى لايضر نفسه عندما تنمو النوبة. والتحذيرات للنوبات الجزئية. تتباين وتتضمن المشاعر sensations التى وصفت كالرائحة والتذوق، وإحساس غريب فى الأمعاء، ومنظر يبدو مألوفاً لأنه قد سبق رؤياه. وعلى أى حال فعندما يكون هناك تغيير فى الوعى عند البداية فإن المريض يكون مشوشاً جداً لكى يحمى نفسه.

فيما عدا ما يتعلق بالنوبات الصرعية الصغرى، وأى نمط للنوبة الصرعية قد ينتشر لينجم عنه تشنجات عامة. وبالمثل فإن النوبة الكبرى الثانوية تكون أعم من النوع الأولى، والعقاقير التى تستخدم لعلاج الصرع تكون أكثر تأثيراً فى السيطرة على النوبات الصرعية الكبرى والنوبات الصرعية الصغرى عن النوبات الجزئية. وعندما يبدأ المريض فى تلقى العلاج فقد يعانى من تشنجات عامة أولية قليلة جداً والنوبات الجزئية سوف تكون أقل من أن تنتشر لتكون عامة.

تشنجات حُمية: Febrile Convulsions

مخ الأطفال الصغار حساس وهم قد يعانوا من التشنجات العامة عندما يقعوا تحت وطأة حمى مرتفعة. مع أن هذه التشنجات الحمية منبه شديد للأسرة وأنها خطر نادر وأن أغلب الأطفال ينمون بعيداً عنها. كما أن مخهم ينضج ويصبح أكثر استقراراً. وحوالى واحد إلى عشرة من الأطفال يعانى من

النوبات فى حياته بعد ذلك. ويحدث هذا إذا استمر التشنج لوقت طويل، حيث من المحتمل أن يكون هناك تلف للفصين الصدغيين ويكون المريض معرضاً لأن تقع له النوبات الجزئية المركبة عندما يكبر. وينبغى عليك دائماً أن تبلغ الطبيب (الممارس العام) GP إذا كان طفلك لديه تشنج. وإذا استمرت هذه أكثر من دقيقة أو إثنين فينبغى أن نقدم له يد العون فى الحال. وإذا كان الطبيب (الممارس العام) ليس فى إمكانك، فإنه ينبغى أن تصحب طفلك إلى أقرب مستشفى، فإن الطبيب سوف يكون قادراً على إيقاف التشنجات بحقنة ويقلل إلى أبعد حد احتمال[1] حدوث التلف (تلف المخ).

الحالة الصرعية المستمرة: Status (epilepticus)

عندما يعانى المريض من حالة تشنج عام مرة تليها أخرى بدون استعادة للوعى بينهما، فيقال أنه يعانى من حالة صرعية مستمرة، والحالة المستمرة لابد أن تعالج فى الحال لأنها خطرة. والسرعة التى بها يأخذ المريض إلى الطبيب الذى يستطيع أن يبدأ العلاج والذى به يستطيع أن يسيطر على النوبات. ومن الأهمية عدم تضييع الوقت والبحث عن العلاج خارج المنزل. الأسرة لاتحتاج أن تعيش فى خوف من أن مريض الصرع سوف يذهب إلى حالة الصرع المستمرة. أنها حالة غير عامة وهناك دائماً سبب واضح. وهى غالباً ما ترجع إلى خفض فجائى فى كمية دواء علاج الصرع. ولهذا لاينبغى تغيير أو تعديل كمية الدواء دون توجيهات الطبيب ولهذا يرتب الطبيب غالباً للمرضى أن يلتحقوا بالمستشفى إذا كان ذلك ضرورياً لإحداث تغير هام فى العلاج.

(1) likelihood.

لماذا يعانى بعض الأفراد من نوبات صرعية:

كل فرد لديه استعداد لأن يتعرض للنوبات الصرعية ولكن بنسبة ١ - ٢٠٠ . ولكن لماذا هذا الشخص هو الذى يكون غير محظوظ؟ هناك سببان يجتمعان لينجم عنهما النوبات الصرعية.

١- **ميل أو نزعة لأن يصاب بالنوبات الصرعية**، فالناس يولدون بفروق واسعة فى الحساسية. البعض لديهم عقول راسخة (ثابتة) وغير ملائمين لأن تكون لديهم نوبات صرعية. وفى الطرف الآخر هؤلاء الذين لديهم عقول حساسة جداً لأن تكون لديهم نوبات صرعيه لأسباب غير واضحة. والحساسية العقلية تختلف طوال الحياة، وهذه تكون عالية لدى الأطفال الصغار جداً وترتفع مرة أخرى فى مرحلة المراهقة. وكما يتقدم المرضى فى السن فإن المخ لديهم يصبح أقل حساسية ولهذا فإن النوبات عادة تصبح أفضل مع زيادة السن.

٢- **تلف المخ**، إذا تلف جزء من المخ، فإن هذا الجزء من المخ من المحتمل ألا يعمل بدقة ومن المحتمل أيضاً أن تظهر النوبات الجزئية التى قد تنتشر فتسبب تشنجات ثانوية عامة. وهناك طرق متعددة بها يتلف المخ؛ الإصابة فى حوادث الطريق، والإصابة خلال الحرب، أو بعد ولادة متعسرة. العدوى قد تتلف المخ نفسه والتهاب الدماغ[1] أو الأغشية[2] التى تغطيه فيحدث الالتهاب السحائى meningitis وكما يتقدم الناس فى السن فإن الشرايين[3] التى تحمل الدم تصبح مكسوة بمادة مرضية وهى «كنظام أنابيب الامتصاص» أجزاء منها تتلف لأنها لاتتلقى دماً كافياً ونادراً ما تسبب الأورام النوبات الصرعية التى تبدأ فى حياة الرشد.

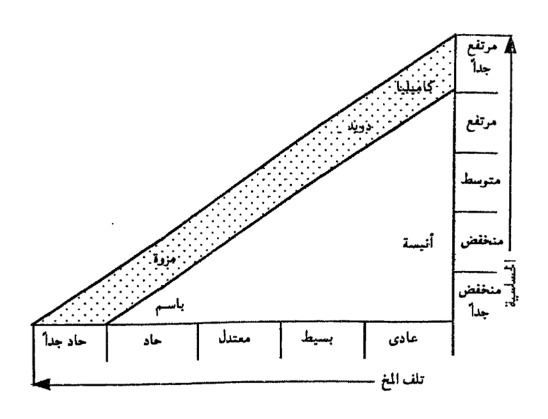
(*) التهاب الغشاء السحائى المغلف للمخ.

(1) Encephalities.
(2) Membanes.
(3) Vessels.

يظهر الشكل (١) كيف أن عاملي الحساسية وتلف المخ تتآلفان لتحدثا معاً النوبات الصرعية. والأفراد الممثلين فى المنطقة البيضاء، هما أنيسة، وباسم وهما محظوظان لأنهما لايعانيان من النوبات الصرعية. أما الأفراد الذين فى المنطقة المظللة وهم غير المحظوظين، كاميليا ود يد. ومروة فهم الذين يعانون من النوبات الصرعية.

وبوضوح فإن «**أنيسة**» لديها حساسية منخفضة وليس لديها تلف فى المخ. أما «**باسم**» فهو بعيد عن منطقة الخطر، فهو لديه تلف حاد فى المخ، لكنه اختفى ذلك أنه قد ولد بقدر منخفض من الحساسية. **وكاميليا** فهى بدون تلف فى المخ تماماً، لديها نوبات صرعية من المحتمل النوبة الصرعية الكبرى الأولية أو النوبة الصرعية الصغرى، ذلك لأن حساسيتها بالغة. **ود يد**. لديه نوبات صرعية لأنه يعانى من تلف بسيط فى المخ متآلف مع حساسية حادة. وفى النهاية فإن نوبات «مروة» ترجع إلى تلف حاد فى المخ وهذه فى حد ذاتها كافية للاضطراب بالرغم من انخفاض الحساسية.

والخط الفاصل المظلل يقسم هؤلاء الذين لديهم، والذين ليس لديهم نوبات صرعية، المحظوظين وغير المحظوظين والخط الرفيع يشير إلى الأفراد المرضى بالصرع كأنهم جنس آخر منفصل.



شكل (١) هذا الرسم يظهر أن النوبات الصرعية ترجع إلى تآلف حساسية المخ مع تلف المخ. والخط المائل الثقيل يقسم هؤلاء الأفراد الذين يعانون من النوبات الصرعية (وهم كاميليا ودِ يد ومروة) عن هؤلاء الذين لايعانون من النوبات الصرعية (أنيسة - باسم).

حدوث نوبة الصرع؟ وآثار عقاقير الصرع:

يلاحظ أن النوبات تأخذ أشكالاً كثيرة بعيدة عن التشنج العام الذى يرى فيه كثير من الناس أنه الصرع. واستشارة الطبيب أمر هام فى هذا الموضوع حيث أن الأمر يعتمد على سن المريض وعلى ما يجريه من فحوصات وعلى ما يسمعه من قصص وعلى هذا فإن الأطباء يقررون ثلاثة أشياء:

١ – هل النوبة هى نوبة صرع؟

– ما هو نوع هذه النوبة؟ وما هو العلاج المؤثر؟

– هل هناك أسباب للنوبة؟ وهل من الممكن علاجها؟

ففيما يتعلق بالسؤال .. **هل النوبة هى نوبة صرع؟**

إذا استدعى الطبيب لفحص طفل لديه تشنج حمى أو مريض ابتدأ الصرع عنده بنوبة صرع مستمرة[1] فلا شك أن النوبة قد بدأت. وبطبيعة الحال فإن الطبيب يستشار بعد انتهاء النوبة وعودة المريض إلى حالته العادية. وسوف يعول كل هذا على القصة التى أعطيت له من قبل شخص رأى النوبة.

وسيهتم الطبيب بأمرين:

١ – هل كل النوبات تقريباً هى نفسها؟ لهذا، فمن الأرجح أن تكون نوبة صرع.

٢– هل تكون النوبة ذات معنى؟ وهل النوبة الجزئية هراء؟ الحقيقة أن النوبة الجزئية تبدأ لا لسبب واضح، وسلوك المريض أثناء النوبة ليس له معنى ولايخدم هدفاً. وفى كثير من النوبات يصاب المريض بـ aure وهو إحساس منذر بالنوبة الصرعية، وإذا استطاع أن يشرح هذا للطبيب فإنه سيساعد. والشم والتذوق الغريب والشعور بألفة المنظر defa vu تكون أموراً مثيرة. وهناك تغير فى الوعى لذلك سيجد المريض صعوبة فى وصف ما حدث، وإذا كان وصفه غامضاً ومشوشاً وصعب التعبير عنه، فإنه يسهل إصابته بنوبة صرعية. وإذا كان يعطى تفاصيل للوصف فإنه من المرجح أنه يعانى من تشوش

(1) Status.

ذهنى[1]. وينبغى أن لانخلط نوبات الصرع بالإغماءات البسيطة السائدة، خاصة لدى السيدات الصغيرات وهذا يرجع إلى عدم وصول كمية مناسبة من الدم إلى المخ. كذلك فإن هذا ما يحدث غالباً عندما يقف الناس فى مجال هواء فاسد. والمريض يلاحظ مشاعر منبهة ويفقد وعيه بالتدريج ولكن عندما يسقط سوف يستعيد وعيه بعد أن يبدأ الدم فى التدفق إلى المخ.

ماهو نوع النوبة؟

هناك نوبات خفيفة قد تكون النوبة الصغرى الغيابية أو أن تكون الشكل الأبسط للنوبات الصرعية الجزئية المركبة. ولهذا فإن العلاج يختلف بالقطع.

هل هناك أسباب للنوبات يمكن علاجها؟

النوبات عموماً يمكن علاجها ومع هذا فليس من المعلوم أن تجد سبباً للنوبة يمكن بسهولة إزاحته. والحقيقة أن الصرع ليس مرضاً منفرداً أنه مرض له أسباب متعددة - كما أن الأطباء يتعاملون مع مرضى الصرع بطريقة مختلفة.

كذلك فإن النوبات الصرعية قد تحدث بسبب خطأ ما فى الجسم ذلك الذى يؤدى إلى اضطراب عمل المخ. وهى عند الأطفال ترجع إلى نقص الكالسيوم أو السكر فى الدم. وبصفة عامة فإن **عطب المخ** هو العامل الفعال فى أحداث النوبات الصرعية. وقد يرجع **عطب المخ** إلى ورم هذا الورم يمكن أن يزال.

أخطاء العلاج:

الخطورة أن يحدث تسمم للمريض من العلاج ضد الصرع كما يحدث

(1) mental up set.

التسمم من تناول الكحول. كذلك فقد يحدث خمول أو نعاس أو تشوش أو ارتباك وصعوبة فى الكلام أو حركة الأصابع. وهذا التأثير الجانبى قد يكون واضحاً ولكن قد يكون هناك تغييرات أخرى خبيثة[1] كأن يحدث إكتئاب، وقابلية للاستثارة. وفى الحالات الحادة تحدث تغييرات عقلية على حدود الجنون madness.

على أن هناك **أمرين يجب تجنبهما**:

١ – لاينبغى أن يزيد المريض جرعة الدواء لأنه لو حدث ذلك فقد يحدث تسمم.

٢ – لاينبغى أن يقلل المريض جرعة الدواء لأن ذلك لو حدث فسيسبب تشنجاً عاماً أو أن المريض يدخل فى تشنج مستمر.

وإلى جانب هذا فينبغى أن نلاحظ أن العقاقير تبقى لبعض الوقت فى الجسم وعلى ذلك فلا ينبغى تناولها أكثر من مرتين يومياً. ولهذا فمن الضرورى أن نتناول الأدوية فى أول النهار (أى فى الصباح) وفى المساء لأنه من الصعب أن نتذكرها فى وسط النهار وأن نسيينا أن نتناولها فى الصباح أو فى المساء فلا تهلع[2] لأننا لن نصل إلى النوبة الصرعية المستمرة ذلك أن المريض يستطيع أن يتناول الجرعة المنسية من الدواء مع الجرعة الأخرى.

شئ مزعج أن ترى أى شخص يعانى من نوبة صرعية. وهذا أمر مخيف إن كان هذا الشخص أبن أو أبنه أو أى شخص نعرفه. لأنه فى حالة النوبة البسيطة يتصرف بطريقة لاتفهمها وكأنه شخص آخر. وقديماً كانوا يعتقدون أن روح شريرة تملكته.

---

(1) subtle change.
(2) Panic.

النوبات الصرعية تتوقف بنفسها ويشفى المريض تماماً

allmost all fits stop by themselves and the patient recovers completely.

الشرود والنوبة الصغرى:

لاتستطيع أن تفعل شيئاً إذا أصيب طفلك بالشرود. وهذا قد يحدث بنسبة تكرار عالية وقد يكون لفترة بسيطة قد لاتلاحظ. والأطفال الذين يعانون من حالات غياب الوعى إنما هم أطفال طبيعيون فى ذكائهم، وإن كان بعض المدرسين غير المدركين لحقيقة الأمر قد يعتبرونهم أغبياء أو كسالى أو مهملين inattentive.

نوبات الصرع الجزئية المركبة:

لايكون المريض واع بشكل ملائم ولايكون مسئولاً عما يفعله، وإذا كان ما يفعله المريض لايضر به نفسه أو يضر به غيره فلا ينبغى أن تتدخل بأية طريقة. لأنه إذا تدخلت فسيكون رد فعله ثائراً لأنه مشوش الفكر. وقد يبدو أنه قد شفى إلا أنه مع ذلك يظل مشوشاً أو «ملخبطاً»، أنه فى حاجة إلى أن يأمن من قبل شخص آخر. إن حالته هذه مثل حالة الطفل الذى يصحو خائفاً فى مكان غريب. وعندما يشفى recovered يعلم أنه قد وقعت له نوبة صرع ولكنه لايعرف ماذا حدث خلالها.

والمرضى الأذكياء غالباً ما يكونون مهمومين، لأنهم فعلوا شيئاً غبياً أو مفزعاً، ولرفع الروح المعنوية عند المرضى ينبغى أن يجدوا أن العلاج يحدث كسلسلة أحداث وليس ككارثة. وبعض المرضى يساعدون بجعلهم يعلمون ماذا حدث. ولاداعى لذكر السلوك الذى يبدو بأنه غير محترم.

(١)نفس المرجع P. 25.

التشنجات العامة:

هذا النوع من النوبات الصرعية قد يحدث فجأة أو أنه قد يكون نمو نمط من أنماط النوبات الصرعية الأخرى. وهذه قد تكون لها إشارة ولاتستطيع أن توقفها، وهى إذا بدأت تنتهى وحدها. وعليك أن تخلع الحزام أو رباط العنق أو أى شئ فيه زجاج (النظارة مثلا).

وفى خلال النوبة الصرعية:

(١) لاتحاول أن تكبح حركة جسم المريض.

(٢) لاتتدخل إن لم يكن هناك خطر محدق به كوقوعه فى حفره أو قربه من نار.

(٣) أن تحمى رأسه بوسادة.

(٤) لاتضع أصبعك أو أى شئ آخر داخل فمه.

وبعد توقف هذه النوبة،

١- وقبل استعادته لوعيه، ينبغى أن يكون فى مقدوره التنفس بسهولة وأن لعابه لايجرى إلى داخل القصبة الهوائية.

٢- لاتحرك أسنانه الصناعية[١].

٣- لاتقلبه إلى وضع يكون فيه مواجهاً للأرض.

٤- تأكد أن رأسه متجهة إلى الجانب وأنها أقل من مستوى جسمه.

٥- إذا كان اللسان ساقطاً خارج الفم فينبغى أن يسحب والفك يكون مغلقاً إلى أعلى.

(1) False Teeth

٦- إذا كان هناك زبد أو لعاب فينبغى أن ينشف بمنديل أو غيره.

٧- لاتعطيه أى شراب عندما يكون فى حالة فقدان للوعى.

٨- عندما يصبح المريض قادراً على التنفس الطبيعى دعه يستعيد نفسه على راحته.

٩- سوف يكون غير واع ولن يشعر بشئ .. وإذا جرح عليك أن تترك هذا للطبيب، أما إذا كانت هناك جروح تنزف فعليك وقف النزيف.

وعليك إزالة أى عائق لسلسل البول والذى يعوقه عن الشفاء .. وتقديم فنجان من الشاى إلى المريض أمر مرحب به .. وينبغى أن تمتنع عن وصف النوبة الصرعية التى عاناها المريض، وكيف أنها كانت مخيفة أو حادة .. كذلك ينبغى أن لاتستدعى عربة إسعاف أو طبيب حتى تأخذ النوبة وقتها.

وفى الحالات الآتية تستطيع أن تقدم مساعدات طبية:

١- إذا استمرت التشنجات لدى المريض أكثر من خمس دقائق.

٢- إذا أصاب المريض نوبة تشنج عام قبل أن يستعيد وعيه.

٣- إذا جرح المريض جرحاً لاتستطيع أنت المساعدة فيه.

٤- إذا أنت لم تستطع أن توقف أى نزيف.

٥- إذا لم يستعد المريض وعيه خلال ١٥ دقيقة فى نهاية حالة التشنج خصوصاً إذا كان رأسه قد صدم خلال النوبة .. وكثير من المرضى يستغرقون فى النوم بعد إنتهاء النوبة الصرعية. وإذا استغرق المريض فى النوم فإنه يبدى بعض الإستجابات عندما تهزه برفق. وإذا كان فاقداً الوعى فإنه لن يستجيب.

إذا حدثت النوبة الصرعية فى وجود أفراد آخرين، ينبغى أن تفعل ما

ينبغى أن يُفعل .. ويكون ذلك فى منتهى الهدوء .. وكن متأكداً إن الآخرين لايفعلون ما لاينبغى فعله.

وإذا كان مريض الصرع هو أحد أفراد الأسرة، فإن هناك طرقا بها نستطيع أن نساعد هذا الشخص..

١ - أن نأخذ نوبة الصرع كأمر متوقع "a matter of course" وإذا كان الطبيب لم يأمرنا فلا ينبغى لنا تسجيل تفصيلات النوبة ووقتها عند حدوثها .. ولاينبغى لنا أن ندع الأسرة كلها تعيش وتدور حول المريض ونوباته الصرعية.

٢ - وإذا كان أحد أفراد الأسرة يعانى من نوبات الصرع فأنت ملزم بأن تكون مشغولاً خشية أن يضر بنفسه وأنك ترغب فى حمايته. وليس فى الإمكان هنا إعطاء تعليمات محددة حول القيود الضرورية التى ينبغى الإلتزام بها، لأن كل مريض له ظروفه المختلفة. وعلى أية حال فإن الحماية القليلة خير من الحماية الزائدة. فتحت الحماية القليلة قد تقع بعض الحوادث التى يمكن أن تتسبب فى حدوث بعض الجروح البسيطة. فى حين أن الحماية الزائدة سوف تسبب بالتأكيد اضطراباً فى السلوك وفى الشخصية فيما بعد.

وينبغى إلا نميز الأطفال المرضى بالصرع عن أقرانهم وزملاء الدراسة[١] ، فهم إذا لم يتعاملوا مع أقرانهم[٢] فإنهم لن يتعلموا كيف يمكنهم التعامل مع الآخرين وعندما يكبرون سوف يكونوا منعزلين. وأى سمات شخصية سوف تكون مبالغ فيها إذا لم يتعايش الفرد مع بقية الناس.

---

(1) School mates.
(2) age group.

وأنه من الضرورى ألا يشعر طفلك بأنه غريب أو بأنه وحيد فى مدرسته أو فى خارجها.

وكأى طفل عادى ينمو، فإنه يبدأ فى تلقى السلطة الأبوية، وعادة ما يكون ثائراً أو متمرداً وبلطف يتعلم كيف يكون مستقلاً.

والصغير المصاب بالصرع قد تظهر لديه مشكلات سلوكية حادة، إذا كانت القيود التى تفرض لحمايته كبيرة جداً. وإذا كانت هناك بعض القيود الضرورية فإنه من الحكمة معاملة المراهق على أنه راشد، ومناقشة الأسباب الخاصة بها معه ومساعدته على أن يتخذ قراراته بنفسه. وسيكون من الخطورة أن نفرض القيود على مراهق حساس. وأنه من الأحسن أن يشرك المريض فى المناقشة مع طبيبه حول التفاصيل الضرورية للحماية أو للحيطة. وسيكون الصغير سعيداً أن يقبل بعضاً مما يشير به الطبيب وأنك سوف تكون مستعداً أن تقبل مخاطر كثيرة إذا كانت المسئولية ليست كلها عليك.

٣- المريض داخل أسرتك (طفل - زوج - زوجة) محتاج لرعاية صحية بقية حياته .. ومن الضرورى أن تجد الطبيب الممارس الذى تثق فيه وكذلك يثق فيه المريض. إذا كنت مريضاً سيئاً فلن تأخذ الشئ الأحسن من الطبيب. وإذا وجدت الطبيب الجيد فإنك سوف تكون مريضاً جيداً.

هذه بعض الاقتراحات لكى تكون مريضاً جيداً:

- التزم بتناول أدوية الصرع طبقاً لتعليمات الطبيب.

- لايكفى أن تجمع نشرات الأدوية، بل ينبغى أن ترى طبيبك ولو لدقائق بصفة دورية، فهو الذى يستطيع أن يقيِّم الآثار الجانبية للعقاقير. وتستطيع أنت أن تسجل التغييرات الخاصة بنمط النوبات الصرعية أو أى شئ

آخر غير عادى. ولأن طبيبك مشغول فتجنب الدخول فى التفاصيل غير الضرورية.

– إذا كنت تشعر بالقلق لاعتقادك أن الأمور تسير فى طريق خاطئ. سل طبيبك هل ينبغى أن تستشير طبيب آخر متخصص. وعلى أن تأخذ برأيه حتى وإن كان «لا». والنوبات الصرعية قد يحدث لها تحسن لكنها لاتشفى. والبحث عن الشفاء من خلال التنقل من طبيب متخصص لآخر ليس بالأمر الجيد، لأن هذا يسقط الآمال لدى المريض ويجعله فى نظر الطبيب مريضاً صعباً ..

منذ مائة عام كان الصرع يعد شكلاً من أشكال الجنون madness وكثيراً من مرضى الصرع كانوا يودعون فى مكان آمن مثل البيمارستان asylums أو مكان منعزل. والفكرة مازالت سائدة فى بعض المجتمعات البدائية. وأخيراً، هناك شعور سائد، من أن هؤلاء المرضى، أى مرضى الصرع، ليسوا مجانين. حقيقة فإن هناك شيئاً مختلفاً حولهم. هذا الخوف من إمكانية الجنون وأيضاً بغضاً من نوع الشذوذ مازال يسبب شيئاً من الأسى للمرضى ولأسرهم. إن هذا لايساعدنا ببساطة لكى، نقول، كل ذلك معقول، إن كل مريض بالصرع إنما هو شخص عادى تماماً. إنه من المفيد جداً أن نشرح الصلة التى يمكن أن تقوم بين الصرع واضطرابات العقل (Mind) أو غرابة السلوك.

تلف المخ: Brain damage

وكما أشرنا فيما سبق من أن تلف المخ قد يكون سبباً هاماً للنوبات الصرعية. وإذا كانت هذه النوبات حادة فإن المريض يكون معوقاً عقلياً، ولكن من الضرورى أن نؤكد أن النوبات ليست هى التى تسبب تلف المخ.

تلف المخ هذا هو الذى يسبب كلاً من النوبات الصرعية والمستوى العقلى دون العادى (انحطاط المستوى العقلى mental subnormality. وعدد من المرضى داخل المستشفيات بسبب إنحطاط المستوى العقلى لديهم مرض الصرع الذى يصعب ضبطه أو السيطرة عليه. ولكن مشكلتهم الأساسية انحطاط المستوى العقلى. وإذا كان المريض من أصحاب الذكاء العادى فإنه عندما يبدأ فى المعاناة من النوبات الصرعية، فليس هناك خوف من أنه سوف يكون دون المستوى بسبب نوباته الصرعية.

تأثير عقاقير الصرع(*):

العقاقير بجرعاتها العادية لاتحدث أى اضطراب عقلى هام. وإن كانت قد تحدث بعض التباطؤ والتشوش الطفيف فى التفكير وهذه قد لاتكون لها أهمية عند شخص يعمل بستانياً مثلاً، ولكنها تكون ذات أهمية عند المحاسب. وفى هذه الأيام يسعى الأطباء لتقليل جرعات الدواء إلى أدنى مستوى ممكن لتجنب الآثار الجانبية للدواء. ومن الخير أن تخاطر بالإصابة بنوبات صرع قليلة وأن تكون نشطاً ذهنياً(**) بدلاً من أن لاتكون هناك نوبات صرع وأن لاتحتل القمة فى عملك.

وهناك عقار شائع الاستخدام هو الـ Phenobarbitone يجعل الأطفال الذين يتعاطونه سريعى الإستثارة ومفرطى النشاط، لهذا ينبغى وضع هذا فى الإعتبار، كذلك فإن تناول المريض جرعات زائدة من الدواء فإن هناك خطورة حقيقية عبارة عن تشوشات عقلية (mental up sets). وقد يصبح المريض بطئ جداً ونعسان drowsy، لذلك فإنه لايستطيع أن يفكر بطريقة سليمة

(*) The effect of antiepileptic drugs.
(**) mentally aleit.

وقد يكون مكتئبا يريد أن يؤذى نفسه. وقد يتخيل أن كل شخص إنما هو ضده وبذلك قد يصبح مضطهداً. كما أنه قد يرى أشياء لا وجود لها، أو أن يتخيل أن هناك أصواتاً تحدثه وتخبره ماذا يفعل، ويكون سلوكه أحياناً غير واقعى بالفعل وأن أسرته لاتستطيع أن تتعامل معه. وإذا ما قللت الجرعات فإنه سريعاً ما يصبح أحسن.

إصابة الرأس: Head Injury

غالباً ما يؤكد هذا من أنه من الصعب التقليل من النوبات الصرعية حتى مع الحساسية البالغة فى استخدام العقاقير وأن المريض قد يستمر فى التعرض للنوبات المتكررة. وإذا كانت هذه من النمط الذى يتعرض فيه لأن يسقط ويخبط رأسه، وهو بهذا سوف يعانى من عدد كبير من الإصابات الخفيفة أو السطحية، وهذه قد تستفحل كما يحدث للملاكم المحترف الذى لايلقى الرعاية أو الإشراف الجيد. المريض إذاً سوف يصاب بأذى فى المخ كالأذى الناشئ من اللكمات فى الملاكمة إضافة إلى اضطراب فى السلوك وفقدان لمشاعره. وبالرغم من أن هذا ليس بالأمر الشائع وأنه من الأجدر أن نحثه على أن يرتدى غطاء لحماية رأسه.

العلاقة بالنوبات الصرعية: in connection with the fits

التشنجات العامة: Generalised Convulsions

بعد كل واحدة من هذه النوبات الصرعية يبقى المريض مشوشاً (فاقد الوعى) muddled لبعض الوقت وغالباً ما يسلك بغرابة. وهذا لايكون خلطاً أو تشويشاً مع الاضطراب العقلى الذى يظهر بوضوح مصاحباً للنوبة الصرعية. وإذا كان المريض يبقى مقهوراً أو مقيداً أو مكبحاً خلال فترة التشوش أو الخلط، وقد يكون رد فعله عنيفاً. فغالباً ما يفكر المرضى ملياً،

(1) build up.

وحقيقة فإنهم خطأ يكونون خطرين ولكنهم ليسوا كذلك، ولايكونون مضطربين إذا تركوا حتى يشفوا أو أن يستعيدوا قواهم. وخلال فترة النوبة الصرعية الكبرى يكون هناك اضطراب فى نشاط المخ. وإذا كان هناك عدة نوبات أو نوبة عنيفة، فإن المريض يحتاج لعدة أيام حتى يبدأ المخ فى العمل بطريقة مناسبة properly مرة أخرى. وخلال هذه الفترة فإن سلوكه يكون أحياناً غريباً جداً. لاتنزعج بهذا، فإنه سوف يستعيد شعوره تماماً. وبقدر الإمكان دعه وحده. إنه قد يحتاج لرعاية جيدة ولكن من غير المجدى مناقشته أو أن تحاول إقناعه.

النوبات الصرعية المركبة الجزئية:

هذه نوبات عامة جداً تأخذ أشكالاً كثيرة وتشمل أجزاءً من المخ Brain وهى تتعلق بالانفعالات Emotions وعموميتها هى فى السلوك الشاذ قبل وبعد وخلال إحدى النوبات وهذه يمكن فهمها بسهولة إذا كانت نوبة الصرع ظاهرة. ولكن إذا كانت التأثيرات بسيطة، وتمر دون ملاحظة، عندئذ ما سيظهر جزئياً سلوك مجنون[1] أو سلوك أحمق. والمريض على أى حال ليس مسئولاً عما يفعله خلال النوبة. ويكون جزئياً واعياً ومدركاً لما يجرى حوله. وأحياناً يخبر الخوف أو الفزع. انطباعاته عن العالم الخارجى تكون مشوشة ذلك أن عقله لايتسلم رسائل عادية normal messages. وهناك خطورة حقيقية لأنه سوف يكون رد فعله مثل رد فعلٍ حيوان محاصر إذا اقترب أحد منه. وعلى أى حال فإن خطورة أفعاله قد تظهر غير أنها لاتكون مؤذية لأنها تكون موجهة شعورياً. وإذا كانت النوبة مفهومة وترك وحده فإنه لن تكون هناك مشكلة.

وبالتأكيد فإن المرضى الذين لديهم هذا النوع من النوبات الصرعية قد

(1) Mad Behaviour.

يسلكون سلوكاً غريباً أو أنه يبدو غريباً بين نوباتهم. وهذا لايعنى أنهم «أو أى واحد منهم مصاب بالصرع «مجنون mad». والاضطراب أحياناً يرجع إلى تلف فى أجزاء حساسة متضمنة بالمخ، وأحياناً ترجع إلى نوبات صغيرة جداً تمر دون أن تلاحظ.

شخصية مرضى الصرع:

مرضى الصرع لديهم شخصية خاصة تتميز بنوع خاص من الخراقة[1]، تتشكل من خلال النوبات الصرعية. هذا الإعتقاد الزائف مسئول إلى حد بعيد عن أن هؤلاء المرضى يعتبرون مجموعة منفصلة وأنهم مختلفون عن غيرهم من الناس. وهذه الفكرة مازال يتمسك بها بعض الأطباء النفسيين القدامى. وهى تسبب نوعاً من الغم أو الضيق. فالنوبات الصرعية لاتغير[2] الشخصية، ولكن هناك طرقاً بها يتسبب الصرع أحياناً فى أن تكون الشخصيات صعبة.

الناس لديهم شخصيات شديدة الاختلاف، مثل أن تكون لهم أحوال مختلفة وأوزان مختلفة وذكاء مختلف. وعلى أى حال فنحن كما إننا ننمو ونتطور فنحن نختلط بالناس الآخرين فى المدرسة والمنزل وفى العمل. وهناك ميل طبيعى لأن نكون قادرين أن نكون مع مجموعتنا، ولذلك فنحن نوافق أو نضبط تميزاتنا لكى نصبح أكثر قبولاً. أزماتنا الحادة تزال مثلما تتم عملية التسطيح التى تتم فى قاع النهر السريع الفائض. وكثير من المرضى، خاصة الأطفال يجدون أنها صعبة، بسبب نوباتهم الصرعية، أن يكونوا مقبولين، كما أنهم يشعرون بأنهم منعزلون. وعندما يتركون المدرسة فأى أصدقاء لهم يرغبون فى تركهم لهذا فهم يصبحون فى خطر من أن يصبحوا أكثر عزلة

(1) awkward.
(2) Alter.

ووحده. ومن ثم يصبحون غير قادرين على العمل. فلا يكون لهم صديق أو صديقة. ولايستطيعون أن يقودوا سيارة .. هم منعزلون بهذه الطريقة، وهناك خطورة أن ينسحب المريض بالإنطواء على نفسه، وأن أى تميز فى شخصيته تصبح هذه الشخصية متضخمة. أنه من الأهمية للوالدين وللمدرسين أن يفعلوا كل ما هو ممكن لمساعدته لكى يكون شخصاً عادياً طبيعياً، حتى وإن كان ذلك يعنى بعض المخاطرة للإصابة الجسدية فى النوبة الصرعية. فالقدم المكسورة تجبر[1] أما شخصيته المضطربة فسوف تبقى معه طوال حياته.

ولاشك أن مرضى الصرع الذين لديهم حياتهم العادية يواجهون فى حياتهم هذه مشكلات غير عادية .. فبماذا تشعر إذا إنفصلت عنك بالزواج أختك الصديقة وأنت تعانى من نوبة صرع؟ إن مريضاً له شخصية قوية على وجه الخصوص قد يتوافق مع هذه المواقف. وبالتأكيد فإن شخصية متوسطة لاتستطيع أن تواجهه .. شخصية صرعية، محبطة، سريعة الامتعاض، تشعر بأن العالم ضدها.

إفهم نوباتك الصرعية:

- بالرغم من أن النوبات الصرعية سوف تقل بالعلاج المناسب، إلا أن معظم المرضى سوف يظلوا يعانون من بعضها خلال عدد من السنين.
- إذا كان هناك شئ يصعب عليك فهمه اسأل طبيبك.
- إذا فهمت فإن الرعب والغموض سوف يزُالا.
- يمكنك أن تكتشف عن طريق عائلتك أو زملائك ماذا يحدث أثناء النوبة الصرعية.

(1) will mend.

- هناك من المرضى من يعتقد أن كل أنواع الأشياء المرعبة تستمر عندما يكون غـائبـاً عن الوعى. وهناك من الأسـر من لاتتكلم عن النوبات الصرعية كنوع من الشفقة على مريض الصرع .. لكنه من الخير أن يعلم المريض حقيقة ما يجرى خير من أن يتخيل الأسوأ. فمن الخير أن تنظم حياتك لا أن تجعل نوبات الصرع تجعل حياتك مضطربة. ينبغى أن تعرف أنها حياتك وأنها نوباتك الصرعية، لذلك فلابد أن تعرف ما هى التدابير الوقائية بدلاً من أن تدع القيود تفرض على حياتك.

النوبات الصرعية الجزئية المركبة: Complex. Partial fits

هذه النوبات يصعب فـهـمـهـا لأنه فى جـانـب من النوبة يفـقـد المريض الوعى جزئياً. وقد يعى أفكاره وشعوره وذاكرته بطريقة مشوشة أو مخلوطة لأنهـا ترجع إلى نشاط عقلى غير طبيعى. وعلى سبيل المثال فإن التذوق لايكون مريحاً بل إنه قد يكون فاحشاً[١] . كـمـا قد تكون هناك مشاعر لاتوصف عن الجسم، ويشعر بأنه يفعل أشياء ليس له عليـهـا سيطرة. وقد يرجع هذا إلى تشوش مؤقت فى جزء من المخ. ومع هذا فـهـو دائمـاً لديه خوف حقيقى من أن هناك دائماً شيئاً خطأ لديه، ولهذا فهو شخص غريب أو حتى مجنون[٢] .. والحقيقة غير هذا.

ينبغى عليك أن تتقبل مرضك الصرعى Accept Your Epilepsy

عندما تبلغ بأنك مصاب بمرض الصرع تشعر بصدمة الشعور بكارثة[٣]، كـمـا لو كنت قـد أصبت بمرض خطيـر dreadful أو مـرعـب. ورد فـعل الصدمة ليس أمراً معقولاً ولكنه أمر طبيعى. فى البداية قد تشك أو تنكر التشخيص أو تتظاهر أو تدعى أنك لاتعانى من نوبات صرعية أو قد تصبح

(1) obscene.
(2) Mad.
(3) disastrous feeling.

ممتعاضاً بعمق أو ترغب فى دفع أحد أو شئ كتعبير عن الاضطراب، وهو أمر يشبه ما يحدث عند فقد عزيز لك. عليك ألا تجعلهم أن يجعلوك تتصرف بحماقة مع الصدمة المبكرة، وعليك أن تتقبل مرضك الصرعى. وإذا لم تستطع أن تتعلم أن تتعايش مع صرعك، فإن عجزك كإنسان سوف يكون أشد تأثيراً عليك من النوبات الصرعية. إنك تتمتع بالصحة وإنك قادر على الاهتمام بنفسك. فليس من المهم أن تشعر بالعجز خلال ساعة النوبة، ويكون ذلك مرة فى الشهر تكون فيها غير قادر على السيطرة على نفسك، أنت أحسن حالاً من الشخص الأشل المقعد[١] الذى يعانى من التهاب المفاصل[٢] أو غير القادر بسبب الالتهاب الشعبى. وإذا كان متجهماً Sullen وممتعضاً، فمن ذا الذى يريد أن يعرف هذا الشخص.

كن مهتماً ونشطاً ..

سوف تحدث النوبات إذا لم يكن لديك شيئاً تفعله أو تفكر فيه .. وإذا لم تكن تعمل، فلا تبقى نصف اليوم فى السرير والنصف الآخر أمام التلفزيون وحتى منتصف الليل. إعمل عملاً إيجابياً لتبنى يومك. وإذا لم تجد عملاً لبعض الوقت فلا تنظر لنفسك على أنك تافه idle أو عاطل. فلابد أن تتصور نفسك نشطاً وأنك تعمل. كما ينبغى عليك أن تقارن نفسك بالفرد الذى عمل بجد ونشاط حتى أحيل للمعاش[٣] فى سن ٦٥ .. أعمل على أن تنتسب إلى ناد، وينبغى أن تحترس حتى لاتتعفن[٤] فى حجرة نومك وأنت ناعس أمام التليفزيون. لاتضيع وقتك فى الإشفاق على نفسك ولاتستاء لأنك مصاب بالصرع. كون لنفسك صورة فيها كبرياء،

(1) crippled.
(2) arthristis.
(3) retire.
(4) rot away.

وتصور ماذا تستطيع أن تفعله رغم نوبات الصرع. وفى نهاية كل يوم أنظر خلفك واستعرض ما فعلته لتشعر إنك قد عملت ما فيه الفائدة.

تجنب التطرف : Avoid Extremes

المجهود العقلى والجسمى والضغوط العادية قادرة على إبعاد النوبات الصرعية. والمجهود العنيف أو الإنعصاب الحاد المتضمن ضائقة القنوط يؤدون إلى انهيار قدرة السيطرة على مرض الصرع وبالتالى يؤدى إلى مزيد من النوبات الصرعية. وإذا كان لديك إمتحان (فى المدرسة أو الجامعة) فعليك التخطيط له، ذلك بأن تعمل بثبات وألا تترك كل شئ لسعر اللحظة الأخيرة الدقيقة، للجهد قبل الامتحان.

راع أسرتك:

ينبغى أن تحيط عائلتك بتحركاتك خاصة إذا كانت نوباتك الصرعية تتكرر .. عليهم أن يحاطوا علماً مسبقاً، أين ستكون، ومتى ستعود. فمشاجراتهم تبدأ فور تأخرك فى الحضور. وعليك أن تتذكر أنك لاتعيش فى جزيرة فى الصحراء، فلابد أن تأخذ فى اعتبارك الأصدقاء وأفراد أسرتك وقلقهم عليك وإهتمامهم بك.

نصيحة عملية:

من الأهمية تناول العلاج بانتظام، فغالبية المرضى ينتظمون فى تناولهم للعلاج، إلا أن هناك من ينسى، خاصة فى حالة النوبات الصرعية الجزئية المعقدة، عندما يكونون مشوشى الذهن mudded. ومن الأحسن أن يكون معك العلاج داخل علبة من البلاستيك حيث أنه من الخطر وجوده فى زجاجة فتنكسر منك وتسبب لك جرحاً خطيراً. وهذه العلبة ينبغى أن تملأ

بالحبوب التى ينبغى تناولها خلال اليوم. وعليك إعدادها فى المساء لتكون جاهزة لليوم التالى. ومن الخير أن يكون تناول العلاج مرة فى الصباح وأخرى فى المساء حتى لاتتعرض للنسيان خلال النهار.

وإذا كنت تعساً بدرجة أنك لاتستطيع ضبط مثانتك خلال النوبات الصرعية أو إنك تعانى من سلسل البول[1] incontinence فيمكنك مساعدة نفسك بالذهاب إلى الحمام دائماً، وألا تتناول مشروبات قبل ذهابك إلى الفراش مباشرة. وإذا أردت فيكون ذلك قبل وقت من الذهاب إلى الفراش، ويتبع هذا دخول الحمام قبل النوم مباشرة .. وينبغى أيضاً أن تغطى فراشك بمشمع أو بلاستك إذا كانت عملية التبول تتكرر وأن تلبس ما يحميك من البلل وأن تسأل طبيبك النصيحة.

إن أى سائل داخل الجسم يجعل النوبات الصرعية اسوأ لذلك لاينبغى أن تتناول كمية من السوائل غير العادية. ومن الخير ألا تتناول المسكرات لأن لها تأثير على ما تتناوله من علاج. وتذكر أن الشخص العادى إذا تناول المسكرات يتأثر بها.

التدبير الوقائى[2]:

قد يتبادر إلى ذهنك أن تمارس بعض المخاطر لكى تعيش عيشة عادية، ولكن حاذر أن تشوى فى النوبة الصرعية. لذلك ينبغى أن تكون النار والأنابيب الساخنة مؤمنة. والمرأة التى تتعرض للنوبات الصرعية باستمرار يجب أن تكف عن إعداد الطعام على الموقد إلا فى حضور شخص آخر من أفراد الأسرة.

---

(1) incontinence.
(2) safty precautions.

الخصوصية[1]:

الناس تحتاج للخصوصية عند الذهاب إلى الحمام أو عندما تستحم. ولكن فى حالة المرضى بالصرع ينبغى ألا يغلق عليهم باب الحمام أو باب دورة المياه. ويمكنك أن تترك على الباب ورقة معلقة تشير إلى أن الحمام أو دورة المياه مشغولة وأن داخلها شخص. ومن الأحسن أن يأخذ مريض الصرع «دش»[2] وإن كان لديه رغبة عارمة فى أن يأخذ حمام داخل البانيو فلابد ألا يكون البانيو عميقاً وأن يبقى مع هذا الباب غير موصد وأن يكون مواربا ajar وأن يكون هناك من هو على مدى السمع Earshot.

من ناحية أخرى ينبغى أن يحمل مريض الصرع ما يشير إلى أنه يعانى من مرضى الصرع وأن تكون معه هويته .. أى بطاقة شخصية أو عائلية تدل عليه ..

(1) privacy.
(2) Shower.
(3) Ajar.

المـــــخ

Brain

ترجع النوبات الصرعية إلى إضطراب وقتى فى المخ، لذلك ولكى نفهم هذه النوبات فإنه من المحتم أن تكون لدينا فكرة بسيطة عن أعمال المخ.

والمخ إن هو إلا جهاز كمبيوتر هائل مصغر جداً (مخ اليكترونى) متصل من خلال تليفون تبادلى شديد الإتقان (يسمى مركز المخ أو المخ التبادلى) بأسلاك تليفون وهى الأعصاب (nerves) والتى تحمل الرسائل من وإلى كل أجزاء الجسم. وهناك ملايين من الأعصاب. وكثير منها يدخل فى نظام التليفون، وهى شديدة الطول، ولكن الأغلبية منها صغيرة جداً، وهى تشكل المخ الإلكترونى.

ودعنا نقول أن هناك شخصاً يريد أن يغادر كرسيه ليدير التلفزيون، فإن مخه الالكترونى يعد البرنامج الذى يرسل بمجموعة من التعليمات لمركز المخ أو المخ التبادلى والذى فى المقابل يقوم بالاتصالات الضرورية لإرسال الرسائل للمجموعات الكثيرة المختلفة من العضلات التى ينبغى أن تنشط، لكى تنفذ الحركات المطلوبة بالتتابع السليم.

وليس هناك أحد يستطيع أن ينفذ أفعالاً محسوسة إن لم يكن يعرف ما يجرى حوله. وفى كل أنحاء الجسم هناك عدد هائل من الأعضاء الحسية التى ترسل تعليمات من خلال الأعصاب لمركز المخ أو المخ التبادلى، ولنعطى مثالاً لعملية اللمس؛ والألم والحرارة عن طريق الجسم، أو الضوء والصوت

(1) Mary V.Laidlaw & John Laidlaw , Epilepsy Explained. churchill Living Stone, Edinburgh, London, 1980.

عن طريق العيون والآذان. ومن ملايين الرسائل، ينتقى مركز المخ (المخ التبادلى) الرساذل المهمة ويصلها ببعضها لتصبح معاً شيئاً له معنى. فعندما يلتقط شخص ما برتقالة، فإن أصابعه ترسل رسائل تتعلق بنعومة ملمسها وببرودتها، وأنفه برائحتها وعيونه بلونها البرتقالى. وكل مجموعة من الرسائل منفردة لاتعنى كثيراً. وهى فقط عندما تبوب sorted out فى مركز المخ - المخ التبادلى يكون لدى الفرد معلومة أنه يمسك ببرتقالة.

وكل يوم يغذى مركز المخ - المخ التبادلى - بمليون فوق مليون من وحدات المعلومات ذات المعنى للمخ الإلكترونى. وأغلب أعمال المخ الالكترونى تبقى لغزاً ولكن من المحتمل أنها تقدم المعلومات بطرق متعددة. قد تكون هناك معلومة مجهولة ومستبعدة كشئ قليل الأهمية. منها ما يؤثر فى طريقة شعور الفرد وترتبط بالعواطف، كالخوف، واللذة. ومنها ماله قيمة يختزن ويشكل الذاكرة ليؤثر فى التفكير المستقبلى والأعمال actions. وبعض المعلومات تحتاج للتعامل معها فى الحال وتشكل برنامج العمل الحالى.

والمخ الالكترونى مسئول عن الوعى، والدراية بما يحدث والتخطيط للعمل الهادف. وعندما ينام الفرد فإن الرسائل تصل وتبوب عن طريق مركز المخ - المخ التبادلى - ولكنه لايعرف قيمتها أو قدرها. إذا استقبلت رسائل خطيرة أو قوية فالمخ الالكترونى ينشط أو يتيقظ والفرد نفسه يستيقظ ويصبح واعياً لكل ما يجرى. والنوم شكل طبيعى لعدم الوعى، وجزء من المخ الالكترونى يكون فى رقاد. وعلى أى حال، فالجزء المرتبط بالوعى قد يكون بعيداً عن الفعل، وعلى سبيل المثال، فالإصابة الشديدة للرأس أو بالمادة الخطرة التى تتراكم خلال المرض الشديد. عندئذ فإن المريض يكون غير واع وفى غيبوبة والتى منها لايستطيع أن يكون متيقظاً حتى بالرسائل شديدة الخطورة الصادرة عن مركز المخ - المخ التبادلى.

لايحتاج الفرد فقط أن يكون مدركاً لما يجرى حوله وأن يتخذ الفعل المناسب للتعامل مع بيئته، ولكن من الضرورى أيضاً أن يعمل جسمه على نحو دقيق. ومقدار ضخم أو هائل من المعلومات تستقبل عن طريق مركز المخ – المخ التبادلى – من الأعضاء الداخلية، القلب والرئتين، والقناة الهضمية وغيرها – وتغذى المخ الالكترونى فتعالج وتعاد إلى مركز المخ – المخ التبادلى كبرنامج للرسائل لترد إلى الأعضاء لتقوم بأداء أى توافق ضرورى. وكل هذا يحدث دون أن يكون الفرد مدركاً لما يجرى حوله. وهذا يجرى بطريقة شبه شعورية، وفى الحقيقة فإن هذه تحدث بطريقة عادية حتى وإن كان الشخص فاقداً لوعيه، ما لم يكن مريضاً بمرض مميت "very gravely ill" . وجزء المخ الذى يجعل الجسم مستمراً يسمى أحياناً بالمخ البدائى لأنه إلى حد بعيد هو نفسه مثل الذى وجد عند الحيوانات. والتى (ادمغتها(*)) أمخاخها لم تنمو إلى الحد الأقصى كما حدث للجنس البشرى. والمخ البدائى له اهتمام خاص لأنه يبدو أن له اتصالاً مباشراً بذلك الجزء من المخ الإلكترونى الذى يتعلق بالذاكرة والانفعالات. والمخ البدائى له اتصالات بالفصين الصدغيين لمركز المخ – المخ التبادلى، ويسمى بهذا لأنه قائم تحت الصدغين Temples. والفصان الصدغيان يتسلمان رسائل تتعلق بالتذوق والشم وكذلك الأجزاء المجاورة (جارة) لمركز المخ – المخ التبادلى تجمع الرسائل الحسية وبذلك تكون لها معنى. وهذه تغوص غالباً فى نمط هام لنوبة الصرع ..

(*) هناك من يستخدم مصطلح Brain على أنه المخ والآخرون يعتقدون أن الترجمة الحقيقية هى الدماغ.

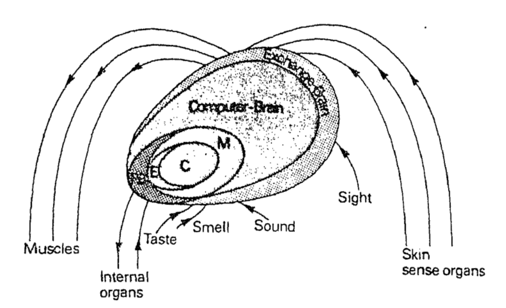


Fig. A.1

فى شكل (A - 1) يتبين أن الأعصاب تغادر مركز المخ – المخ التبادلى – حاملة التعليمات إلى العضلات. وأعصاب أخرى تنتقل Travel إلى مركز المخ – المخ التبادلى – تحمل معلومات من الأعضاء الحسية للجلد ومن الأعضاء الحسية الخاصة للتذوق، والشم والصوت والرؤيا sight والمخ البدائى (P - B) يتسلم رسائل من ويرسل تعليمات إلى الأعضاء الداخلية. والمخ الالكترونى يتضمن أجزاء من الذاكرة (M) والوعى (C) والعواطف (أو الانفعالات) (E) والتى من المحتمل أن تقبع (lie) قريباً من المخ البدائى.

وشكل (A - 1) أيضاً تبرز شكلاً بسيطاً للاتصال بين الأعضاء الحسية والعضلات ومركز المخ – المخ التبادلى – والمخ الالكترونى والمخ البدائى.

مركز المخ – المخ التبادلى Exchange - Brain   الرؤية Sight
العضلات Computer - Brain،muscles   الأعضاء الحسية Sense Organs.
الأعضاء الداخلية Internal Organs.   M (memory C (consciousness)
المخ البدائى Primitive - Brain (P. B.)   E (emotions)

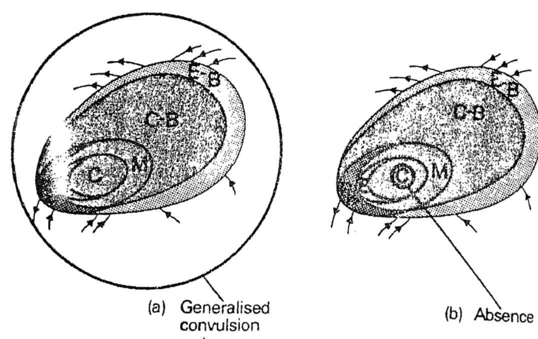


Fig. A.2

وفى شكل (A - 2) تتضمن الدائرة الثقيلة جزءاً من المخ المستغرقة involved فى نوبة الصرع.

(A) المخ كله مستغرق منذ البداية فى نوبة التشنج العام الأولى

(B) وجزء العقل هذا فقط المتعلق بالوعى هو المتأثر بغيبوبة النوبة الصرعية الصغرى.

فى الشكل (A - 3) الدائرة الثقيلة تتضمن جزءاً من المخ الذى يستغرق فى نوبة الصرع. و (a, b, c.) تشكل النوبات الصرعية الجزئية. وكل واحدة قد تنتشر وقد لاتنتشر لتحدث نوبة تشنج عام ثانوية (d). و (a) تظهر arises فى جزء من مركز المخ – المخ التبادلى – تتعلق بالحركة (نوبة الحركة الجزئية البسيطة). و (b) الجزء المتعلق بتلقى الأحاسيس (نوبة

(١) نوبة غياب الوعى Absence.

الإحساس الجزئية البسيطة). و (c) تظهر فى الفص الصدغى المتضمنة لأجزاء من المخ الالكترونى ومركز المخ - المخ التبادلى - والمخ البدائى (النوبة الصرعية الجزئية المركبة). و (d) تستغرق كل المخ كما فى شكل (A - 2 a).

وبالنظر فى شكل (A - 2)، وشكل (A - 3) يبرز فى الدائرة الثقيلة (السوداء) أجزاء المخ المتضمنة فى الأنواع المختلفة للنوبات الصرعية والتى سبق عرضها فى الصفحات السابقة. وفى النوبة الصرعية الكبرى التشنجية الأولية (شكل A-2a) المخ كله مستغرق منذ البداية. والمخ الالكترونى غير قادر على الاحتفاظ(١) بالوعى، وهو يغذى مركز المخ - المخ التبادلى بتعليمات غير مبرمجة، والذى فى المقابل يمرر رسائل غير منظمة لكل مجموعات العضلات محدثاً لها تقلصات تلقائية، ولهدف غير مفيد، فى البداية تكون باستمرار أى حالة تصلبية وأخيراً تصبح متقطعة(٢) حالة اهتزازية.

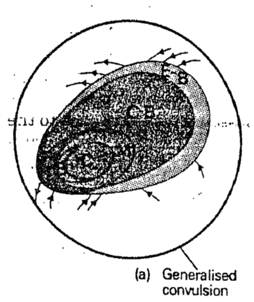


Fig. A.2

فى غيبوبة النوبة الصرعية الصغرى (شكل A-2b) نجد فقط ذلك الجزء من المخ الالكترونى المتعلق بالوعى يكون متأثراً وجدانياً[١]. وهذا كما لو كان هذا الجزء يدور خارج الدورة (يدور إلى الخارج)[٢] وعندئذ وفى خلال عدد قليل من الثوان يدور إلى الداخل[٣] مرة أخرى.

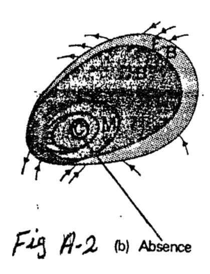


Fig A-2 (b) Absence

(1) maintain consciousness.
(2) intermittently.

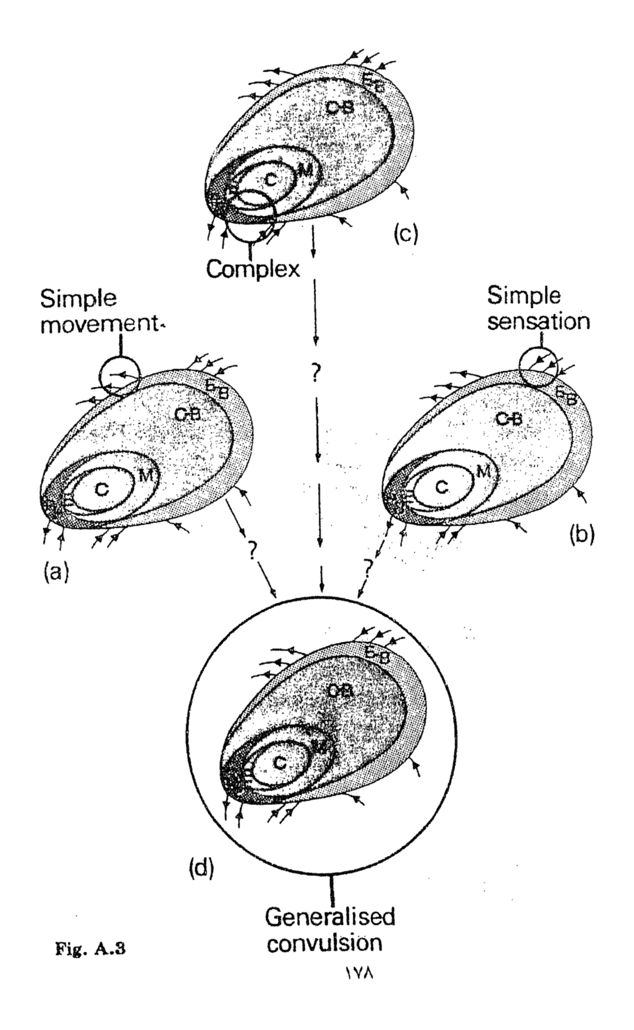

E-B
C-B
M
C
(c)
Complex
?
Simple
movement
Simple
sensation
(a)
(b)
(d)
Generalised
convulsion

Fig. A.3

شكل (A - 3) يعرض ثلاثة أنواع مختلفة من النوبات الصرعية الجزئية:

نوبة الحركة البسيطة (شكل A- 3a)، ونوبة الإحساس البسيط (شكل A-3b)، والنوبة الجزئية المركبة (شكل A- 3c). وكل من هذه النوبات الصرعية قد تنتشر فى بعض الأوقات لكى تحدث تشنجاً عاماً (شكل A - 3d).

(1) affected.
(2) switched out of circuit.
(3) switched in.

Glossary

نوبات صرعية: Fits = attacks = Seizures

نوبة غياب الوعى: Absence

نوبة بسيطة (النوبة الصغرى) مع غياب الوعى لثوان قليلة، ولكن بدون حركات، وجزئياً فى بعض الأوقات، كرفرفة خفيفة لجفون[1] العين (الأطفال عادة لديهم هذه النوبات).

الفسحة الصرعية (إحساس منذر بالنوبة الصرعية) **Aura**

هى المرحلة الأولى للنوبة الجزئية قبل فقدان الوعى، ويكون المريض واع لما يحدث، والأورا قد تخدم كنوع من التنبيه warning.

حالة اهتزازية: **Clonic Phase**

هى جزء من التشنج العام (النوبة الكبرى)، وخلالها يكون هناك حركات عنيفة متشنجة[2] لكل الجسم ترجع إلى انقباضات متعاقبة[3] وإرتخاء للعضلات.

غيبوبة: **Coma**

حالة من فقدان عميق للوعى. عندما يكون المريض هادئاً، وغير واع لما يجرى ولايكون قادراً على الاستيقاظ[4].

---

(1) Flickering.
(2) Jerking.
(3) Alternating contraction.
(4) Roused.

النوبة الصرعية الجزئية المركبة: Complex Partial Fit

شكل عام للنوبة الصرعية والتى عادة ما تبدأ فى الفص الصدغى، ويكون هناك تغير[1] فى الشعور، والنوبات قد تأخذ أشكالاً مختلفة.

سبق رؤيته: Deja Vu

الشعور بأن الذى يحدث قد حدث من قبل، وهذه قد تكون الـ aura الخاصة بالنوبة الصرعية الجزئية المركبة.

أقطاب كهربية: Electrodes

حشوة لباد بها قطب كهربى توضع على الرأس لتسجيل الـ EEG[2].

التهاب الدماغ: Encephalitis

عدوى[3] يصاب بها المخ فتحدث التهابا.

حمى اختلاجية – حمى تشنجية: Febrile Convulsion

تشنج عام لدى الطفل يصاحبه درجة حرارة مرتفعة.

تشنج عام: Generalised Convulsion

نوبة صرعية حادة يصاحبها حالة تخشب Tonic، واهتزاز Clonic، وغالباً ما يعقبها فترة غيبوبة ثم استغراق فى النوم.

نوبة الصرع الكبرى: Grand Mal

مثل حالة التشنج العام.

(1) alteration.

(۱) EEG هى اختصار للـ electro-encephalogram وهو الرسم الكهربى للمخ وهناك electro-encephalo graphy وهو تخطيط موجات المخ الكهربية (رسم المخ) .

(3) infection.

صرع الفص الصدغى: Temporal lobe Epilepsy

تبدأ النوبة الصرعية فى الفص الصدغى عادة فى شكل نوبة صرعية جزئية مركبة.

حالة تصلبية: Tonic Phase

ذلك الجزء من التشنج العام (النوبة الصرعية الكبرى) والتى من خلالها كل العضلات تنقبض(١) ويصبح الجسم فى حالة تيبس Stiff.

ورم(*): Tumour

بعض الأورام تكون سرطانات، ولكن غيرها كثير غير ضار harmless.

---

(1) contract.

(*) الأورام منها أورام حميدة benign، ومنها أورام غير حميدة malignant. وهى الأمراض السرطانية.

الفصل العاشر
التخلف العقلي

- مقدمة
- التأخر الغقلى:
  - أنواعه
  - معدل انتشاره.
- أسباب التأخر العقلى:
  - العوامل الوراثية.
  - العوامل الإجتماعية الحضارية.
  - الأمراض المعدية.
  - عامل التسمم.
  - عامل الصدمات.
  -عوامل الأيض.
  - الأورام كعوامل مؤدية للتأخر العقلى.
  - العوامل النفسية.
- بعض الأنماط الاكلينيكية الشائعة للتأخر العقلى.
  - المنغولية.
  - القصاعة.

الأصل على أن نلاحظ أن النقص العقلى له أسباب تكوينية داخلية وثانوية خارجية ترجع لمرض معين بالمخ.

ونسبة الذكاء(*) هى التى تستخدم كمؤشر لقياس القدرات العقلية ومن ثم تزودنا بوسيلة مناسبة لتحديد التأخر العقلى الذى يتضمن أداء عقليا أدنى من المستوى الذى يعد متوسطاً أو عادياً بالنسبة لفترة العمر. ولقد اصطلح على أن تعد نسبة الذكاء (٧٠) حدا فاصلاً بين الأداء المتأخر والأداء السوى.

ولكن هيزر وولمان يريان أن استخدام اختبارات الذكاء كوسيلة للفصل بين المتأخرين عقليا من ناحية والاسوياء من ناحية أخرى ينسب لاختبارات الذكاء قدرة لم يقم بادعائها واضعوا الاختبار أنفسهم. أضف إلى ذلك أن هناك مشكلات تنطوى عليها اختبارات الذكاء من بينها:

- تأثير الحضارة على الآداء، فالأطفال المحرومون حضارياً وجماعات الأقليات وأسر المهاجرين قد يكون أداؤهم منخفضا فى أختبارات الذكاء وأن كانوا على درجة عالية من الكفاءة العقلية.
- أن هناك فروقا بين اختبارات الذكاء من حيث طبيعتها. فمنها مايقيس المهارات اللغوية ومنها مايقيس القدرة على الاستدلال أو حل المشكلات الأمر الذى قد يجعل فرداً يحصل على درجة تضعه بين فئة المتأخرين فى بعض النواحى دون الأخرى.
- أن بعض الاختبارات تظهر فيها بعض التذبذبات فقد يحصل فرد فى يوم على نسبة ذكاء مقدارها (٦٩) وفى يوم آخر على نسبة مقدارها (٧١)

(*) نسبة الذكاء = $\frac{\text{العمر العقلى}}{\text{العمر الزمنى}} \times ١٠٠$

مثلا. وعلى ذلك فانه ينبغى أن تكون للاختبار درجة ثبات كاملة. أى أن تكون النتائج فى يوم مطابقة لتلك التى حصل عليها فى يوم آخر.

وبسبب هذه المشكلات فقد رؤى أن يعتمد عند تشخيص التأخر العقلى على معايير أخرى إلى جانب نسبة الذكاء .. فالتأخر العقلى يتضمن وجوده عدة خصائص:

- حالات لا سبيل إلى شفائها.
- أنها ذات أصل تكوينى.
- أن الذكاء فيها يكون أدنى من المستوى العادى.
- أن النمو العقلى يتوقف فيها.
- وأنها حالة من عدم الكفاءة الإجتماعية.

ورغم أن الخاصتين الأولى والثانية لم تعد مقبولتين الآن. رغم أن هناك بعض أنواع التأخر العقلى التى لا سبيل إلى شفائها. إلا أن هناك حالات أخرى يمكن أن تتحسن. هذا إلى جانب أن التأخر العقلى قد ينطوى على أداء عقلى أدنى من المستوى السوى وذلك يرجع إلى الاضطراب الانفعالى الشديد أو بسبب الحرمان البيئى.

والواقع أن التأخر العقلى ليس من الضرورى أن يكون خاصية ثابتة بل هو تعبير عن قلة الكفاءة العقلية والإجتماعية، والتى قد تبدر من طائفة من الاسباب متنوعة. والحقيقة أن فكرة الكفاءة الإجتماعية جديرة بالنظر، ذلك أن الفرد قد يظهر عدم الكفاءة الإجتماعية فى مقاييس الذكاء، ومستوى مقبولاً من الكفاءة الإجتماعية فى مواقف الحياة. والكفاءة الإجتماعية تتضمن تقديرا للنضج الإجتماعى وحتى عند الأطفال قد تتضمن مساعدة

الطفل لنفسه والتطبيع الإجتماعى وتوجيه المرء لنفسه، وهى عند الكبار فان النضج الإجتماعى قد يتبدى فى الاستجابة للتقاليد الإجتماعية، وفى الأمارات الدالة على روح المسئولية والجدارة بالثقة والقدرة على اعالة الذات. وكثير من الراشدين الذين قد تم تشخيصهم بالتأخر العقلى على أساس من أدائهم فى اختبارات الذكاء تراهم قد تمكنوا من التوافق السليم من الناحية الإجتماعية والشخصية والمهنية فى البيئة.

ولكن لكى ندرك طبيعة التأخر العقلى ينبغى أن نمعن النظر فى أوصاف الأفراد الذين ينتمون إلى مستويات مختلفة من التأخر العقلى ذلك فى ضوء التصنيف التالى:

المتأخرون عقلياً تأخراً عميقاً:

هؤلاء الأفراد يعانون من خلل شديد، وفى العادة نجد أنه قد وقع لهم مرض شديد بالجهاز العصبى المركزى، وكثير منهم لديه عاهات كالصمم، والبكم، والنوبات وفقدان التآزر الحركى وصحتهم تكون عادة سيئة وحياتهم قصيرة. كذلك فان أداءهم فى اختبارات الذكاء يتراوح فيما دون العشرين أى أن الفرد منهم إن كان يبلغ من العمر ١٥ سنة فان عمره العقلى يكون ثلاث سنوات ذلك أن كانت نسبة ذكائه (٢٠).

المتأخرون عقلياً تأخراً شديداً:

أما هؤلاء الأفراد فانه من الممكن أن يكتسبوا مستويات محدودة من مهارات تساعد الذات والتى يمكن لها أن تقلل من أتكالهم واعتمادهم على الآخرين. وكثير من هؤلاء الأفراد لا يستفيدون من فرص التدريب، وهم محتاجون للإبقاء تحت الإشراف المتصل طوال حياتهم ذلك أن نسبة

ذكائهم تتراوح بين ٢٠ - ٣٥ وهى تساوى عمراً عقلياً مقداره خمس سنوات وثلاثة أشهر ذلك إذا كانت نسبة الذكاء (٣٥) ويتميز النمو الحركى واللغوى لهؤلاء الأفراد بالتأخر عادة كما أنهم مصابون عادة بأمراض الجهاز العصبى.

المتأخرون عقلياً تأخراً متوسطاً:

يحصل هؤلاء الأفراد على نسبة ذكاء ما بين ٣٦ - ٥٢ وهى تساوى عمراً عقلياً يقدر بحوالى ٨ سنوات ذلك لطفل يبلغ من العمر ١٥ سنة وتكون نسبة ذكائه (٥٢). ويستطيع هؤلاء الأفراد أن يكتسبوا مهارات الاعتماد على الذات فى التغذية. وقضاء الحاجة والاستحمام وبقدر من التدريب المعد فى ظروف خاصة يمكنهم أن يعولوا أنفسهم ومع هذا تظل الحماية تتابعهم، كذلك فمكن الممكن تنمية القدرات الحركية واللغوية لديهم وبالاستمرار فى هذا الصدد يمكن لنا أن تمكنهم من التوظف وبالاتصال الفكرى المناسب مع الآخرين بل ومن هؤلاء من يستطيع أن يصل فى التعليم إلى مستوى الصف الثالث الابتدائى تقريباً.

المتأخرون عقلياً تأخراً طفيفاً:

نسبة الذكاء التى يحصل عليها هؤلاء تتراوح ما بين ٥٣ - ٦٩ وهى تساوى (١٠) سنوات عمراً عقلياً لطفل يبلغ من العمر ١٥ سنة وذلك بنسبة ذكاء (٦٩).

وهؤلاء الأفراد قادرون على تعلم المهارات الاجتماعية واللغوية ذلك تحت إشراف خاص وفى مكان معد إعداداً خاصاً. ومن هؤلاء الأشخاص من يتزوج ويكون أسرة إلا أنهم غالباً ما يواجهون صعوبات فى تسيير أمورهم

العائلية. وفى مراحل حياة هؤلاء الأولى يتميز نموهم الجسمى بالبطء وقليلاً منهم من تبدو عليه عاهات أو أوجه قصور ملحوظ عند بلوغ مرحلة الرشد.

معدل الانتشار:

لقد قدر عدد المتأخرين عقلياً فى بلد كالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٦٧ بستة ملايين شخص، وأنه سيضاف لهذا العدد عام ١٩٦٨ ، ٢١٠٠ طفلاً يعدون متخلفين عقلياً، وللمجتمع الأمريكى يفقد حوالى ٦ بلايين دولار من الدخل القومى بسبب أنهم يظلون بدون عمل نتيجة التأخر العقلى وقلة الفرص. وأن الحكومة الأمريكية المركزية ترصد لبرامج مساعدتهم مبلغاً يزيد عن ٤٠٠ مليون دولار وأن ما تنفقه الولايات والمجالس المحلية والمنظمات الخاصة فى كل سنة يزيد على ٨٠٠ مليون دولار.

أسباب التأخر العقلى:

يصنف التأخر العقلى تبعاً لترد جولد[1] إلى أربعة مجموعات حسب أسبابها:

المجموعة الأولى:

تأخر عقلى يرجع إلى الوراثة وهو تأخر مرتبط بعوامل ذاتية داخلية.

المجموعة الثانية:

تأخر عقلى نتيجة عوامل بيئية أو خارجية .. الصدمات – المرض – فساد الوظائف بعد الميلاد .. وهذا تأخر ناتج عن عوامل خارجية.

المجموعة الثالثة:

تأخر ناجم عن أسباب وراثية وبيئية مشتركة.

---

(1) Tredgold.

المجموعة الرابعة:

تأخر عقلى ناجم عن أسباب غير معروفة.

ولكن الرابطة الأمريكية للنقص العقلى تحدد ثمانية عوامل أولية:

١- الحالات التى ترجع إلى العدوى أو التلوث.

٢- الحالات التى ترجع إلى التسمم.

٣- الحالات التى ترجع إلى الصدمات أو عوامل جسمية.

٤- الحالات التى ترجع إلى ظهور أورام.

٥- الحالات التى ترجع إلى اختلاف فى عملية التمثيل الغذائى أو النمو أو التغذية.

٦- الحالات التى ترجع إلى مؤثرات فيما قبل الميلاد (وهى غير معروفة).

٧- الحالات التى ترجع إلى سبب غير معروف أو مؤكد مع ظهور استجابة تكوينية.

٨- الحالات التى ترجع إلى سبب غير معروف، ويفترض أنه نفسى، مع ظهور استجابة وظيفية فقط.

ولنقدم العرض التالى للعوامل الأولية للتأخر العقلى كما تعرضه الرابطة الأمريكية:

العوامل الوراثية:

حالات معينة تنتقل مباشرة من الوالدين للطفل، وأحياناً ما يتوارث المرض عن طريق أحد الجينات السائدة من قبيل المرض النادر والذى يسمى بالتصلب الدرنى وهو يتميز بوجود طفح عند سن الرابعة تقريباً وبأورام فى

المخ وبعض أعضاء الجسم الأخرى. ومن بين الاختلالات التى يظن أنها مرتبطة بالجينات المنتمية مرض يقال له العته المرتبط بضعف الإبصار. وهذا يتضمن تدهوراً أو انحلالاً نيورولوجياً سريعاً وظهور بقعة مميزة حمراء فى لون الكرز فى شبكية العين ثم تحدث الوفاة فى سن الثانية أو الثالثة. ثم مرض الفينايل كيتونوريا[1] وفيه لايستطيع الطفل أن يقوم بالتمثيل الغذائى الصحيح لأحد الأحماض الأمينية نتيجة عدم إفراز أحد الانزيمات الهاضمة وبالتالى تطرد هذه المادة من البول. وبما أن هذه المادة ضرورية للنشاط الذهنى العادى فإن غيابها يؤدى إلى التخلف العقلى بدرجات متفاوتة.

ولقد أمكن فى الآونة االأخيرة عد الصبغيات أو الكروموزومات عند الإنسان الأمر الذى أدى إلى القطع بأن المنغولية مرض مرتبط بشذوذ الصبغيات فنحن نجد لدى الفرد السوى ٤٦ صبغية ونجد عند المنغولى ٤٧ صبغية نتيجة فيما يبدو لتحول زوج من الصبغيات السوية إلى ثلاث صبغيات. وقد تبين أن هناك عدداً من حالات التأخر العقلى يكون فيها عدد شاذ من الصبغيات ولكنها على خلاف حالات المنغولية تكون الصبغية الزائدة فيها من ضمن زوج الصبغيات الخاص بالجنس.

العوامل الاجتماعية الحضارية:

العوامل الاجتماعية الحضارية تؤثر بالضرورة فى الذكاء تأثيراً ذا دلالة. فالأبحاث أثبتت أن هناك معامل ارتباط هام بين المستوى العقلى للطفل والطبقة الاجتماعية وأن الارتباط يصل إلى حوالى (٠,٥٠) ولقد تبين أن الآباء فى طبقة العمال غير المهرة وعمال اليومية ينجبون من الأطفال الذين

---
(1) Pheny Ketonuria.

يوصمون بالتأخر العقلى بمقدار ١٥٠ ٪ من هؤلاء الأطفال المتأخرين الذين ينجبهم آباء طبقة أصحاب المهن المتخصصة.

ولقد لوحظ أن الأطفال فى المدارس الواقعة فى المناطق المتخلفة. تصل نسبة المتخلفين عقلياً بينهم ما بين ١٠ ٪ - ٣٠ ٪ بينما هى ١ ٪ أو ٢ ٪ فقط بين تلاميذ مدارس المناطق رفيعة المستوى اقتصادياً من نفس المدن التى تقع فيها المدارس السابقة الإشارة إليها. فعدد كبير من الأطفال المتخلفين عقلياً ينشأون فى بيئات تتميز بالفقر الشديد وبقلة التنبيه العقلى والضحالة الحضارية فى المنزل وبقلة الاكتراث بالتعليم. ففى هذه البيئة يفتقر الطفل إلى أدنى قدر من الحوافز لتنمية عقله والارتفاع بذكائه أو للبحث عن المعرفة أو لتركيز جهوده أو للاستفادة القصوى من قدراته الفطرية، وأن الحرمان العاطفى والافتقار إلى التنبيه عوامل قوية قد تعطل النمو العقلى والوظائف العقلية ... وأحياناً ما يؤدى إلى الانتقال إلى بيئة أكثر تنبيهاً واستثارة إلى تحسن الأداء العقلى. ففى دراسة أجريت فى بريطانيا تبين أن هناك ازدياد فى نسبة الذكاء لدى بعض الأطفال الذين أبعدوا عن ديارهم. وأن هذا الازدياد يرتفع لدى أولئك الأطفال الذين كانوا يعيشون فى بداية الأمر فى ظروف منزلية شديدة السوء.

والحقيقة أن إتاحة فرص الانجاز العقلى والتشجيع عليه عوامل هامة تؤثر فى النمو العقلى. فقد تبين فى دراسة وجود علاقة بين أسلوب التأديب والتهذيب الذى تتبعه الأسرة والمستوى العقلى للأطفال. فالآباء الذين يفرضون المعايير العالية ويثيرون المطالب ويزودون أولادهم بالفرص المثيرة التى تتيح للطفل التعلم، فقد كان متوسط نسبة ذكاء أطفالهم (١٢٤). بينما الآباء قليلوا الاهتمام والذين يتجاهلون أطفالهم فى حقيقة الأمر مادام

هؤلاء الأطفال لايتعرضون للمشاكل فقد كانت نسبة ذكاء أطفالهم (٩٧) فى المتوسط. أما الآباء مما يتميزون بفرط القلق والآباء الذين يشعرون بالمودة الهادئة فقد كان متوسط نسبة ذكاء أطفال ١٠٧ ثم ١١٠ على التوالى.

الأمراض المُعدية:

إن بعض الأمراض التى تصاب بها الأم أثناء الحمل تؤدى إلى التأخر العقلى. فالحصبة الألمانية تسبب الضعف العقلى عند الجنين وتكون الخطورة عليه بالغة إذا أصيبت الأم بهذا المرض خلال الشهور الثلاثة الأولى للحمل. كما أن الزهرى له أيضاً تأثيره البالغ فى هذا الصدد. والتهاب الكبد والانفلونزا الآسيوية.

هذا إلى جانب الأمراض التى يصاب بها الطفل نفسه وبعد شفائه تترك بصماتها وراءها ألا وهو النقص العقلى. كالالتهاب السحائى وخصوصاً إذا أصيب به الطفل وهو فى الشهور الستة الأولى. فهذا المرض يحدث تلفاً شديداً فى المخ. وأيضاً الالتهاب الدماغى فمن عاش بعد الإصابة به يعيش بأوجه نقص عقلية أو جسمية.

عامل التسمم:

يحدث التسمم نتيجة مص الطفل أو مضغ للعبة مصنوعة من الرصاص أو استنشاقه لرذاذ الطلاء المحتوى على الرصاص وإن حدث هذا فإنه يؤدى إلى تلف فى مخ الطفل. ويحدث نفس الأثر أو أكسيد الكربون، الذى يخرج من آلات البنزين. وعقار الثاليدوميد المهدئ، إلا أنه قد ثبت أن تعاطيه خلال الشهر الأول من الحمل يؤدى إلى تشوهات فى الأجنة وأن هذا يرتبط عادة بالتأخر العقلى ذلك لأن أجهزة الطفل تبدأ فى التكوين فى هذه الفترة الحرجة.

عامل الصدمات:

رأس الطفل عند الولادة لاتتكون إلا من غضاريف لينة وليست عظمية فيحدث عندما يكون هناك عدم تناسق بين حجم رأس الطفل وحوض الأم أن يلجأ الطبيب لاستخدام الجفت وقد يساء استخدام هذه الآلة لعدة أسباب فتحدث إصابات مباشرة للمخ، تؤدى إلى الضعف العقلى كذلك يؤدى إلى نفس النتيجة عسر الولادة أو طول فترة المخاض أو نقص الأكسجين الذى يحدث لعدة أسباب منها طول الفترة ما بين قطع الحبل السرى وتنفس الطفل (الربت على ظهر الوليد). كذلك إذا بلع الطفل كمية كبيرة من السوائل أثناء الولادة بحيث تملأ رئتيه وتعوق تنفسه. وأيضاً زيادة نسبة تخدير الأم، التى قد تصل إلى الجهاز التنفسى ومخ الطفل وإما يتعقد الحبل السرى نفسه فيعوق ذلك وصول الأكسجين والغذاء إلى الطفل أو أن ينعقد الحبل حول رقبة الطفل فيؤدى هذا إلى نقص كمية الدم الواصلة إلى المخ فيحدث هذا موت بعض الخلايا وهذه بمثابة إصابات غير مباشرة للمخ.

ولانستطيع أن نغفل ما تحدثه أشعة (X) فهى إن تعرضت لها الأم خلال الشهور الأولى للحمل فإن هذا قد يحدث نوعاً محدداً من تشوه تكوين الرأس الذى يعرف بالميكروسفالى وهو الصغر المفرط فى الدماغ. ولقد بينت الدراسات التى أجريت على نساء هيروشيما اللواتى تعرضن للأشعاعات الذرية، أن عدداً كبيراً منهن قد أنجبن أطفالاً مصابين بالميكروسفالى[1]. ويشتبه فى أن الاشاعات الذرية قد ينجم عنها اختلالات بالكروموزومات تؤدى إلى عيوب جسمية وعقلية.

(1) Microcephaly.

عوامل الأيض: Metabolism

نقص التغذية أو اختلال الأيض عوامل مؤكدة فى إحداث التأخر العقلى. ومن الأمراض التى تنجم عن هذا مرض الفينايل كيتونوريا[1] وهو شذوذ فى عملية التمثيل الغذائى للأحماض الأمينية راجع لعيب وراثى. وهذا المرض يعود للعجز عن تمثيل غذائى لمادة معينة بسبب انعدام انزيمات الكبد اللازمة لعملية الأيض. وأن هذا يؤدى إلى تكون حامض الفينايل بايروفيك بدرجة مفرطة. كذلك فإن اختلال التمثيل الغذائى للمواد الكربوهيدراتية قد تؤدى إلى حالات مثل جلاكتوسيميا[2]. واختلال وظيفة الغدة الدرقية يؤدى إلى حالات مثل القصاع.

الأورام كعوامل مؤدية للتأخر العقلى:

لاشك أن الأورام التى تنمو فى المخ قد تؤدى بطريقة مباشرة أو غير مباشرة إلى التأخر إذ هى تسبب ارتفاع الضغط فى الجمجمة ومن الأورام التى تتحدد بالوراثة التصلب الدرنى. وكذلك فإن الأورام الناجمة عن هذا المرض تكون فى كل أنسجة الجسم تقريباً، بما فى ذلك المخ والوجه والعينين والكليتين وتحت أظافر الأصابع. على أن شدة النقص العقلى تتوقف فى حالات الأورام على المنطقة المصابة بالمخ وعلى مقدار الضرر. ففى التصلب الدرنى يكون الضرر بالغاً وهذا يؤدى إلى تأخر عقلى عميق وإلى الموت آخر الأمر وقبل أن يصل الطفل إلى مرحلة النضج.

العوامل النفسية:

هناك تأخر عقلى حقيقى وهو ذلك التأخر الذى لايرجع إلى عوامل

(1) Pheny Ketonuria.
(2) Galactosemia.

انفعالية. أما التأخر العقلى الكاذب فهو ذلك الذى يحدث نتيجة للصراعات النفسية وهذه تعطل تحسن الأداء العقلى.

بعض الأنماط الكلينيكية الشائعة للتأخر العقلى:

سنعرض لأنماط من التأخر لها خصائص اكلينيكية مميزة.

المنغولية:

هذا نوع من التأخر العقلى شائع ذلك لانتشاره إذ نجد أن نسب وجوده ما بين (١ : ١٠٠) أو (١ : ٥٠٠) منغولى بين الأطفال العاديين. وهذا المرض أحياناً ما يطلق عليه اسم زملة أعراض دوون[١]، ويمكن أن نتعرف عليه بسهولة فالعينان تكونان مائلتين على شكل لوزتين واللسان غالباً ما تبدو عليه شقوق عميقة. ويميل للبروز خارج الفم كما لو كان أكبر بكثير من التجويف الفمى، كذلك فإن الأنف يكون قصيراً مسطحاً والأسنان تكون غير منتظمة الشكل، والجلد جاف أبيض خشن، ذلك بعد فترة الولادة والمنغولى هذا يكون لديه شكل قبيح وأصابع قصيرة تنتشر للخارج، وأصبعه الخنصر يكون مقوساً وبصماته تكون على شكل الحرف (L).

والمنغولى يتميز بالقامة القصيرة والبطن البارز والأعضاء التناسلية غير النامية وبصوت أجش والشعر بعد أن يكون ناعماً يصبح جافاً متفرقاً .. الجمجمة الصغيرة المستديرة مقدمتها ومؤخرتها متسلطحتان والرأس صغيرة دائرية.

وبسبب عيوب القلب والجهاز التنفسى والسل والنزلات الشعبية فإنه يموت من المنغوليين ٢٪ قبل الولادة وما بين ٤٠٪ - ٥٣٪ بعد الولادة.

(1) Down's Syndrome.

كذلك فإن المنغولى كثيراً ما يصاب بضعف الجهاز الدورى وبالحساسية الشديدة للحرارة أو البرودة الشديدة والمنغولى الذى يجتاز مرحلة الرضاعة لايعيش لأبعد من ١٢ عاماً.

ودرجة التأخر العقلى قد تكون العته المنغولى أو البله أما المتوسطين منهم فقد يمكنهم القيام بالواجبات البسيطة كالأنشطة والأعباء المنزلية. ولايستطيعون أكثر منها لانحطاط مستوى التآذر لديهم.

والمنغولى عادة هادئ إلا أن دفعه ناحية السلوك العدوانى مسألة سهلة. وهو إلى جانب هذا يحتاج لمن يعينه على التوافق الاجتماعى رغم أنه ودود سهل الإقناع والمؤانسة.

ولقد لوحظ أن النساء كبيرات السن أى ما بين ٣٠ - ٤٥ وحتى سن ٤٩ هن اللائى ينجبن الأطفال المنغولين.

لذلك هناك من ينصح النساء بألا ينجبن بعد سن ٣٥ سنة ولقد لوحظ أن المنغولى يكون آخر الأبناء وقد يرجع ذلك لخشية الأم من أن تنجب منغولى آخر. كما لوحظ أن كثرة الإجهاض تبلغ ذورتها بعد ولادة المنغولى وأن فى هذا دلالة على أن النسوة كبار السن تنخفض قدرتهن على الانجاب. كذلك فإن البيئة المعيبة (الرحم) هى المسئولة عن مثل هذه الولادات مشوهة التكوين والتى إن دلت على شئ فإنما تدل على فساد النمو العقلى والجسمى.

وهناك من يدعى أن المخ المنغولى تبدو عليه أمارات محددة تدل على أنه غير مكتمل النمو إذ هناك نقص فى الأخاديد المخية وصغر حجم نصفى المخ الكرويين كذلك فإن الفحوص الميكروسكوبية كشفت عن وجود خلايا من

شأنها أن تختفى عند الأسوياء ذلك ببلوغ الجنين الشهر السادس أو السابع من الحمل.

ولقد ثبت أن ٩٥٪ من المنغولين تكون لديهم حالة شذوذ فى الصبغيات أى وجود كروموزوم زائد يسمى كروموزوم أولارندو وهو يؤدى إلى وجود ثلاث صبغيات بدلاً من الزوج العادى.

ولقد عبر بعض الباحثين فى ثقة إلى أن اختلال النمو الذى يقع فى فترة مبكرة من الحمل فى الأسبوع الثانى هو المسئول عن التغير فى الجينات .. ويظن أن بيئة الرحم غير المناسبة عند الأمهات كبيرات السن تلعب دوراً فى هذا الصدد.

القصاعة القزمية: Cretinism

القصاع نوع من التأخر العقلى المأساوى يرجع إلى الإضطراب الغدى أو عدم التوازن وسببه المعاناة من قلة ما يدخل جسم الطفل من مادة اليود التى هى تشكل عنصراً حيوياً لتكوين الثيروكسين وهذا الهرمون تفرزه الغدة الدرقية[1] وينتشر فى الأماكن التى تفتقر تربتها الزراعية لمادة اليود وبالتالى تكون منتجاتها الزراعية تفتقر لهذه المادة، أيضاً. ومن أشهر المناطق التى ينتشر فيها القصاع جبال الأنديز وروكى فى الأمريكتين والهيمالايا وجبال الألب حول سويسرا.

ويلاحظ أن نسبة انتشار القصاع تقل عن ٥٪ من حالات التأخر العقلى. وهو يظهر على الوليد بعد ولادته بحوالى ستة أشهر وعند الولادة يبدو سوياً ذلك راجع إلى أنه مازال محتفظاً بمدد كاف من الثيروكسين. ولكن عندما يحل النصف الثانى من العام الأول لميلاد الطفل يصبح هذا

(1) Thyroid.

الوليد عاجزاً عن امتصاص ثدى الأم ثم يبرز لسانه ويصبح أنفه سميكاً مسطحاً والجفون منتفخة والعينان متباعدتين والشفاه سميكة والأسنان مدببة تتآكل بسرعة ملحوظة. وشعر الرأس قليلاً والجلد جاف وخشن يميل إلى الصفرة والتجعد، والتنفس يكون أقرب إلى الشخير، والأطراف مشوهة التكوين، فالسيقان مقوسة، تميل للقصر والقدمان واليدان قصيرة ضئيلة التكوين وسيئة.

كذلك فهو شخص يتسم بالهدوء والوداعة يسهل توجيهه المهنى إذا توافر له قدر من الذكاء.

والقصيع أى المصاب بالقصاع خطواته عند المشى بطيئة قصيرة يبدو عليه القماءة والقبح فى نشاطه الحركى عموماً. وتبدو رأسه مفرطة الكبر بالنسبة لجسمه ورقبته. تبدو مفرطة القصر أيضاً وبطنه بارزة وعند اكتمال النمو لايزيد طوله عن ثلاثة أقدام .. والأعضاء الجنسية لدى القصيع تظل غير ناضجة حتى وإن وصل إلى مرحلة النضج .. ورغم أنه يأكل بشراهة فإنه يعانى من الضعف العام وتنفسه ونبضه بطيئان ودرجة حرارته أقل من الدرجة السوية بدرجتين أو ثلاث.

ويلاحظ أن هناك ارتباطاً بين شدة الأعراض الجسمية للقصاع وشدة النقص العقلى على أن القصاع يرتبط أيضاً بالمستويات المختلفة من التأخر العقلى ويتراوح بين المستوى المتوسط والمستوى الشديد.

على أن القصاع لايعود للأسباب السابق ذكرها فقط بل أن علاج الأمر بالعقاقير الطبية المضادة للدرقية أثناء الحمل تكون وراء ظهور هذا المرض عند الوليد .. وهذا من ناحية أخرى يشير إلى أن أساليب العلاج يمكن لها أن تحدث تحسناً، إذ تمت فى المراحل الأولى، فى المظهر

الجسمى إذ لايلبث الطفل أن يصبح متيقظاً غير متبلد قادراً على الأداء العقلى السوى.

الفينايل كيتونوريا: Phenyl Ketonuria

اضطراب يرجع إلى عملية الأيض وهو يقع فى كل عشرة آلاف إلى ٢٥ (ألف) من المواليد.

هذا العرض يترتب على وجود عيب وراثى معين إذ يفتقد الرضيع نوعاً من الانزيمات. وزيادة الفينايل المتبقية تتلف الجهاز العصبى وتؤدى إلى التأخر العقلى.

وهذا العرض يدل عليه رائحة فى البول عطنة وغريبة وصاحبه يتميز بالنمو الجسمى السوى والطفح الجلدى والاكزيما والمسافات الواسعة الفاصلة بين قواطع الأسنان وبسبب الاختلال الهرمونى فإن المريض يتميز أيضاً بالبشرة فاتحة اللون والعيون الزرقاء وبالقامة المنحنية والمشية المتخشبة.

ويتعرض الواحد منهم للتشنجات خلال السنوات الأولى من حياته، كذلك يبدى حركة ونشاطاً مفرطين وأعراضاً تشبه الفصام الكتاتونى. كما أنه يتميز بالسلوك الانسحابى.

إن اهمال علاج هذا العرض يؤدى إلى تأخر عقلى شديد وإن جرى الاكتشاف والعلاج فى فترة مبكرة يقى من الآثار المدمرة لهذه الحالة. أما إذا جرى العلاج فى مرحلة يتجاوز فيها المريض سن ثلاث سنوات فإن الآثار تكون زيادة طفيفة فى الأداء العقلى. والعلاج يكون عبارة عن نظام تغذية خاص .. ومرضى هذا المرض حوالى (٧٪) من نزلاء مؤسسات ضعاف العقول.

الميكروسيفالى أو صغر الدماغ المفرط:

أصحاب الرؤوس المفرطة فى الصغر والمتأخرين عقلياً هم دائماً من مستويات التأخر الشديد فى الذكاء. وينشأ هذا المرض من الإصابة بالحصبة الألمانية أو الجرعة الزائدة من أشعة أكس والتعرض للإشعاعات الذرية وبعض أمراض المخ والميكروسيفالى الأولى يرجع إلى جين واحد (كروموزوم) متوارث.

وتتميز الخصائص الجسمية للميكروسيفالى بأنها تميل للصغر فالجمجمة صغيرة المساحة والجبهة والذقن متراجعان فى حدة وجوانب الرأس تنحنيان إلى الداخل كذلك الجسم يصل إلى تمام النمو وتكون القامة مع هذا قصيرة.

والميكروسيفالى الحقيقى يتميز بالحيوية والتيقظ والقدرة على التقليد والود وحسن السلوك والقدرة على حسن التوافق لحياة المؤسسات التى يودع فيها. والغالبية العظمى من هؤلاء القوم يكونون من بين المتأخرين تأخراً عقلياً شديداً ولكن نجد بينهم المتأخرين تأخراً عميقاً والمتأخرين بدرجة متوسطة.

الاستسقاء الدماغى أو الهيدروسفالى:

هذا المرض حالة نادرة قد يحدث قبل الولادة كما يحدث بعدها وهو راجع إلى تراكم السائل النخاعى داخل الجمجمة يحدث تلفاً فى أنسجة المخ بسبب اختلال الوظائف ويحدث بسبب وجود عائق يمنع الانسياب السوى. ويرجع هذا الاختلال إما إلى الصدمات والزهرى عند الوالدين أو الأورام أو أمراض التلوث .. الالتهاب السحائى أو الالتهاب الدماغى.

والأعراض الجسمية لحالة مرض الماء فى الرأس (الهيدروسفالى) تظهر على شكل تضخم مفرط للجزء الأعلى من الجمجمة ويبقى الوجه سوياً فى حجمه. وتكون فروة الرأس رقيقة وتبرز الأوردة الدموية والتآذر الحركى .مختلاً كما يبدو الضعف فى عضلاتهم.

ودرجة النقص العقلى هنا قد تكون اختلالاً بسيطاً أو تأخراً عقلياً عميقاً يموت صاحب هذا المرض قبل الولادة إذا حدث المرض أثناء فترة الحمل ولاتطول حياة من يصاب به بعد الميلاد. وقد يحدث الشفاء دون أى تدخل عقارى أو جراحى فيه، والتحسن يكون قليلاً إذا كان التلف الذى حدث فى المخ قد وقع بالفعل والجراحة الناجحة تؤدى إلى شئ من التحسن الذى قد يؤدى إلى قيام الهيدروسفالى بوظائفه.

العته العائلى المرتبط بفقد الإبصار:

هذا المرض تتميز به الأسر اليهودية أكثر من غيرها وهو انحلال متوارث يتضمن التأخر العقلى. **وهو أربعة أنواع: نوع أثناء** فترة الرضاعة المبكرة. **ونوع ثان** أثناء فترة الرضاعة المتأخرة. **وثالث** فى مرحلة الشباب **ورابع** فى طور الشباب المتأخرة .. وأشهر هذه الأنواع العته العائلى فى مرحلة الرضاعة المبكرة والذى يعرف بمرض تاى / ساكس.

والمواليد الذين يصابون بهذا المرض يولدون ولادة سوية وينمون نمواً سوياً إلى ما بعد الشهر الثانى أو الثالث ثم تظهر عليهم حساسية شديدة للضوضاء وعجز عن الجلوس وإجهاد وصعوبة فى إبقاء الرأس منتصبة ثم يفقد الطفل بالتدريج إبصاره حتى يصاب بالعمى التام. وإذا فحصت شبكية العين لظهر فيها بقعة حمراء فى لون الكرز ثم يحدث بتقدم الزمن ضمور فى عضلات

الجسم كله وفى الأعصاب البصرية. والسمع يبقى حساساً بدرجة ملحوظة. كذلك قد تحدث للطفل نوبات تشنج والتدهور العقلى يكون سريعاً.

والعته العائلى الذى يحدث فى **مرحلة الرضاعة** المتأخرة يبدأ بعد السنة الثالثة بأعراض مشابهة لحالة العته فى الرضاعة المبكرة إلا أن الطفل المريض هنا يموت فى السنة السادسة من عمره على الأكثر.

أما ذلك العته الذى يحدث فى **مرحلة الشباب** فإن أعراضه تظهر بين السنة السادسة والثامنة من عمر الفرد وتكون أعراضه شديدة تتضمن الشلل وتغيرات فى الشخصية وتشنجات وقابلية شديدة للاهتياج والفرد هنا لايعيش لأكثر من أربعة عشرة عاماً.

أما النوع الرابع وهو العته العائلى فى الشباب المتأخر فهو نادر الحدوث وقد يظهر فى فترة متقدمة أى حوالى سن العشرين أو أكثر إلى الثلاثين وأعراضه شبيهة بتلك التى تصاحب عنه الشباب إلا أن التقدم هنا فى الانحدار يكون بطيئا وصاحبه قد يعيش حتى سن الخمسين.

علاج المتأخرين عقلياً:

هل هناك أمل فى شفاء التأخر العقلى؟

الإجابة على هذا متضمنة فى التعريف الذى جئنا به فى أول تناولنا لهذا الموضوع وعلى هذا فإن التغيير فى مستوى الأداء العقلى أمر ممكن عند المتأخرين عقلياً. وأن هذا التحسن يخضع لمدى التلف الذى أصاب المخ ويحسب طول الفترة التى انقضت من قبل أن يبدأ العلاج. على أن هناك عدداً من الأفراد يمكن إعادتهم إلى الأداء العقلى السوى بأساليب العلاج المبكر. كذلك فإن هناك فريقاً آخر يبدو عليه التحسن فى رعايته لذاته وفى

كفاءته الاجتماعية. هذا إلى جانب فريق ثالث يمكن له أن يفيد من الالتفات إلى المشكلات الانفعالية وفريق رابع تكون الحياة فى مؤسسات الرعاية الخاصة أحسن مكان يمكن أن يتطلع إليه.

والعلاج يمكن أن يسير فى قنوات ثلاثة:

أ- العلاج الطبى.

ب- أساليب التدريب التربوى فى مؤسسات خاصة.

حـ- أساليب العلاج النفسى.

أ- العلاج الطبى:

نجاح العلاج الطبى مرهون بوقاية المخ من التلف الناجم عن المرض. ذلك فى حالة العلاج المبكر للزهرى. والالتهاب السحائى والالتهاب الدماغى، وحالات التسمم والتى سبق أن بينا كيف أنها تحدث التأخر العقلى. على أن العلاج الطبى قد يكون استخدام الجراحة كإزالة أورام أو ضغوط السائل المخى الشوكى وأحياناً ما تكون العقاقير وسيلة للعلاج، فاستخدام العقاقير المهدئة مع المتأخرين لتخفيض المشكلات السلوكية وازدياد فى الاستجابة الاجتماعية والقدرة على التوافق الاجتماعى والنتائج ايجابية فى هذا الأمر وإن كانت هناك فروق فردية فى هذا الصدد.

ب- أساليب التدريب التربوى فى مؤسسات خاصة:

انتشرت مدارس ومراكز التدريب الخاصة بالمتأخرين عقلياً فور إدراك الناس لأهميتها فى تقديم التربية والتدريب اللازمين لزيادة قدرات المتأخرين عقلياً فى الاعتماد على الذات والاستقلال عن الغير. حتى وأن بعض المدارس العامة قد أنشأت فصولاً خاصة وأعدت برامج معينة للمتأخرين تأخراً

عقلياً طفيفاً ذلك لتنمية المهارات الأساسية فى القراءة والكتابة ورعاية الذات واكتساب المهارات المهنية.

وأما الأفراد الأشد تأخراً فقد أعدت وسائل تربوية خاصة تقوم على تنبيه البصر والسمع واللمس وحركات العضلات ذلك عن طريق أنشطة خاصة. فالمتأخر عقلياً يدرب هنا بالتدريج على قوة الملاحظة وعلى تنمية القدرة على إصدار الأحكام وعلى التمييز. وتقوم هذه البرامج على اتخاذ رعاية المتأخر لنفسه ومن المهارات البسيطة ومن التدريب الاجتماعى البسيط أهدافاً محددة تعين المتأخر على أن يحقق بعض الاشباعات فى الحياة. كذلك استخدم أسلوب التدعيم والإثابة فى التدريب على عادات الإخراج.

أما حالات التأخر العقلى العميق فإنها تتطلب الرعاية الطبية بسبب العاهات أو الأمراض الجسمية إلى جانب الأساليب التربوية رغم أن الأهداف التربوية المحدودة تكون هنا بعيدة المنال.

والأسرة .. الأب والأم قد يتعرضان لتأثيم الضمير ذلك عندما يودعان طفلهما الضعيف عقلياً إحدى المؤسسات المعنية بهذه الحالات .. ولكن قيامهما المستمر بزيارته سوف تقنعهم بأن هذا هو الأسلوب الأمثل فى مثل هذه الحالات خاصة إذا كان الطفل مصاباً بعاهات أو أمراض جسمية شديدة أو إن يكون عدوانياً فى سلوكه ولايمكن السيطرة عليه أو أن الوالدين غير قادرين على تزويده حتى ولو بقدر قليل من الرعاية أو التوجيه.

على أننا ينبغى أن ندرك أن مراكز التدريب والمدارس هذه لها آثار تختلف باختلاف الفروق الفردية أى أنها يمكن أن تكون مثرية للبعض وضارة للبعض الآخر.

جـ- العلاج النفسى للمتأخرين عقلياً:

يصلح هذا النوع من العلاج للحالات التى تكون للعوامل الانفعالية اليد الطولى فيها. على أن هذا لاينفى أن لهذا العلاج آثاره الايجابية حتى فى تلك الحالات التى تسود فيها العوامل العضوية أى الوراثية.

فبعض حالات التأخر العقلى تقوم الحياة الانفعالية أو العاطفية فيها على رفض الأبوية أو تخليهما عن الطفل أو على معاكسة أقرانه ونقدهم له وعلى رفض الذات. كذلك منهم من يعجز عن فهم لماذا يفشل هو فى شئ وأقرانه ينجحون فيه.

كذلك فإن الوجود فى المؤسسة يكون نوعاً من العقوبة أو المحنة أو الإبتلاء للمتأخر عقلياً. وعلى هذا فإن المتأخر عقلياً قد يواجه من المشاكل ما تعوق توافقه الاجتماعى. لذلك قد يتوافق بالانعزال أو بتقلب المزاج أو بالانفجارات السلوكية كذلك فإنه قد يخبر القلق والمخاوف التى تنجم عن قدرته المحدودة على أن يفهم نفسه ويفهم ما يحيط به من ملابسات.

والإرشاد النفسى فى هذا المجال يكون ذا فائدة إذ استعنا به فى تخفيف المشاكل السيكولوجية التى يعانى منها آباء المتخلفين عقلياً.

وهذا موضوع (أى الارشاد النفسى) سوف نتناوله فى محاضرات علم النفس العام.

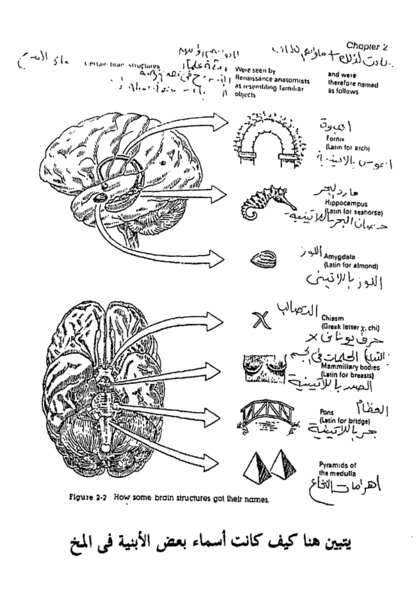


Figure 2-2 How some brain structures got their names.

يتبين هنا كيف كانت أسماء بعض الأبنية فى المخ

الفصل الحادي عشر

العقاقير الطبية وآثارها السلوكية والنفسية

- الآثار النفسية للعقاقير.
- العقاقير النفسية وأنواعها وتأثيراتها المختلفة.

الفصل الحادى عشر
العقاقير الطبية وآثارها
السلوكية والنفسية

الثورة التى حدثت فى أوائل الخمسينيات فى علاج الأمراض النفسية باستخدام العقاقير أدت إلى تحسن كبير فى الأعراض المرضية [1] وتغير فى شكل ومسار المرض المزمن حتى أن تلك الأعراض الخطيرة وغير المحتملة أضحت أخف وأرحم الأمر الذى مكن الإنسان من التحكم فى المرض مما ينبئ بمستقبل يتحقق فيه القضاء على بعض هذه الأمراض.

وهذه العقاقير لاشك ذات تأثير على الوظائف الفسيولوجية وعمليات الأيض[2] الأمر الذى يؤثر على الشخصية والعمليات العقلية والانتباه والادراك. كذلك فهذه العقاقير تحدث تغييرات بيوكيميائية فى الجهاز العصبى لمستخدمها. ولاشك فان لهذه آثارها النفسية والعصبية.

لذلك فقد ظهر فرع جديد من العلم هو علم الصيدلانيات النفسية[3] يربط بين علم النفس وعلم الفارماكولوجى أو الصيدلانيات دخلت إليه علوم الصيدلة والكيمياء الحيوية والطب النفسى.

وهذا العلم الجديد يدرس أثر العقاقير المستخدمة فى علاج الأمراض النفسية وأثر ادمان الحشيش والنيكوتين (التدخين) والكحول (ادمان الخمور) وعقاقير LSD للهلوسة على عمل الجهاز العصبى وعلى السلوك الجنسى والاجرامى وتوافق الشخصية.

---

(1) Symptoms.
(2) Metabolism.
(3) Psychopharmacology

ولكى ندرس أثر العقاقير على السلوك أو الأثر النفسى للعقاقير فإننا لابد أن ندرس شخصية الفرد وخصائصها وأبعادها، كذلك البيئة الاجتماعية التى يعيشها وعلاقاته الاجتماعية فيها، ذلك قبل تعاطيه العقار وبعده وأن نضع فى اعتبارنا طبيعة العقار من ناحية التركيب والتركيز وطريقة تناوله ومقدار الجرعة.

الآثار النفسية للعقاقير:

العقاقير لها تأثيراتها الايحائية بغض النظر عن محتوياتها الكيميائية. هذا ما أدركه المفكرون والعلماء منذ زمن بعيد. فكبسولة الجيلاتين الممتلئة بملح الطعام حين تعطى للفرد على أساس كونها قرص منوم فإنها تؤدى فى أغلب الأحيان إلى النعاس بالفعل ذلك بنسبة ١-٣. ولكنها إذا أعطيت على أنها ملح بالفعل فلن يكون لها هذا الأثر الجسمى النفسى بل نلاحظ زيادة مناسبة ومتوقعة فى كمية الملح التى يفرزها جسم الفرد.

والأفراد الذين أجريت عليهم دراسات تناولوا أثنائها البلاسيبو (وهو مادة تأخذ شكل الدواء دون احتوائها على أية عناصر كيميائية فعالة) قد شعر ثلثهم بتحسن قد طرأ على الأعراض المرضية التى يشكون منها قبل تناولهم البلاسيبو سواء أكان الصداع أو البرد أو الكحة أو حتى المرض النفسى أو الربو.

ولاشك أن هذا الأثر أثر نفسى ذلك أن البلاسيبو خال من أية عناصر فعالة تؤثر على هذه الأعراض المرضية. فالعوامل النفسية كالإيحاء[١] وغيره تودى إلى زيادة تأثير العقار أو تقليل أثره. وهؤلاء الأفراد الذين يؤثر فيهم

---

(1) Suggestibility.

البلاسيبو كانوا موضوع لدراسة شخصياتهم فتبين أن هولاء الأفراد لهم شخصيات انطوائية تتميز بالقلق.

وعموماً فإننا ندرك كما أدرك العلماء أن لأى علاج فائدة ذلك لأثرها النفسى على المريض الأمر الذى أوحى لكثير من الباحثين المتخصصين بالقيام بتحديد التأثير النوعى للعقاقير الطبية ومن ثم عزل التأثيرات الأخرى عن الموقف الذى يتم فيه العلاج ذلك أن التماعل قائم بين الفرد والعقار والبيئة التى يجرى فيها تناوله له.

فلقد لوحظ أن المريض بالاكتئاب يحتاج لجرعة دوائية أقل فى البيت عنها بالمستشفى ذلك فى ضوء ظروف إجتماعية مناسبة له.

نرى إذا كيف أن الظروف المحيطه بتناول العلاج ذات أثر واضح الأمر الذى يفسر لنا فشل بعض العقاقير عند استخدامها على نطاق واسع بعد نجاحها المعملى، وبالمستشفى فالأفراد يتفاوتون فى توافرهم على تناول العلاج حسب التعليمات المعطاة من الطبيب أو المكتوبة مع الدواء فهذا يستمر حسب التعليمات وذلك يخالفها وثالث يتوقف عن تناولها بعد شعوره بتحسن مما يعانيه أو لأنه لم يجد أى تحسن بعد فترة من استخدام العلاج. كذلك فان للطبيب أثره أيضاً فبعض الأدوية تحقق نسبة نجاح لمرضى طبيب ولا تحقق نفس النسبة لدى طبيب آخر الأمر الذى يؤكد أن اتجاهات المريض نحو الطبيب ونحو العلاج لها أثرها الذى لا يمكن تجاهله.

الدراسة التجريبية لتأثيرات العقاقير:

تتطلب الدراسة التجريبية إتباع المنهج العلمى الذى يستخدم فى كافة التجارب العلمية والأمر مطلوب عند دراسة تأثير أى عقار نرغب فى تجربته ومعرفته آثاره المختلفة فنأتى بمجموعتين من الأفراد متشابهتين فى الجنس،

والحالة الصحية ومستوى السن، ونستخدم مجموعة للتجربة وتسمى المجموعة التجريبية فنعطيها العقار الذى نريد تجربته والمجموعة الأخرى ونسميها المجموعة الضابطة وهذه لا تأخذ العقار بل نعطيها مايشبه العقار ولكى نضبط تأثير العامل السيكولوجى فالمجموعة الضابطة نأكد لها أنها تأخذ العقار الحقيقى كالمجموعة التجريبية حتى نرى الأثر الحقيقى لعدم تناول العقار المطلوب تجريبيه. وأيضاً نرى أثره لدى المجموعة التى تناولته. وان نعطى هذه المجموعة العقار ونقارن أثره أو أن نحضر مجموعة واحدة من الأفراد نجرى فحوصا عليهم ونعطى هذه المجموعة العقار ونقارن أثره أو ما إحدثه من تغييرات بحالة أفراد المجموعة بعد تناولهم للعقار نفسه أى أننا نستخدم مجموعة واحدة بدلا من مجموعتين للدقة وليكون الحكم موضوعيا إلى أبعد حد.

وكما هو معروف أن للعقاقير آثارها المختلفة على أجهزة الجسم الإنسانى لذا ينبغى أن نجرب لتحديد هذه الآثار سواء أكانت آثار سلوكية أو آثار فسيولوچية أو آثار غدية أو غيرها والربط بينها.

ونحن كسلوكيين نرى أنه من المفيد أن يتوافر لدينا قدر معقول من المعلومات عن مقدار مايصل من هذا العقار أو من عناصره الفعالة إلى الجهاز العصبى المركزى، واين يؤثر على وجه التحديد، وماهى طبيعة تأثيره حتى يمكن الربط بين التغيرات الفسيولوجية أو البيو-كيميائية وغيرها وبين التغيرات السلوكية المصاحبة.

ولقد تبين فى عديد من الدراسات أن هناك بعضا من العقاقير تحدث تغيرات فى الوظائف السيكولوجية كالإدراك والانتباه والتعليم والدوافع والذاكرة. ومن الضرورى لنا كسلوكيين أن نطالب الذين يجرون هذه

التجارب فصل الوظائف النفسية بعضها عن بعض ليمكن معرفة تأثيرات هذه العقاقير على كل وظيفة مستقلة عن الأخرى. فان كان هناك عقار مثلا يؤثر على شهية الكائن الحى بخفضها، فان ذلك قد يؤثر على تعلم الكائن الحى، وبذلك يصبح من الصعب تفسير النتائج، فإذا كنا نستخدم الطعام كمدعم أو كمكافأة فسوف نجد أن دافع الحيوان للحصول على هذا التدعيم دافع منخفض، وبالتالى فان قوة تأثيرات الطعام تنخفض نخفاضاً كبيراً ويؤدى ذلك إلى بطء التعلم. ويحدث عكس هذه النتيجة لو استخدمنا نوع آخر من التدعيم .. اذا دعوتنا لفصل الوظائف أمر له مايبرره.

كيفية قياس الاثار السلوكية للعقار؟

يمكن للأخصائى النفسى القيام بقياس الآثار السلوكية للعقاقير الطبية باستخدام الاختبارات النفسية الجيدة أى التى يتوافر فيها الصدق والثبات والتى تستخدم فى دراسة التغيرات التى تحدث فى عمليات التخيل والذاكرة والتآذر الحركى والبصرى. إلى جانب استخدام الأجهزة العلمية التى أعدت لقياس عمليات التعلم والإدراك والانتباه وهذه القياسات تعطى لنا تقديرات كمية تعالج بطريقة إحصائية وباستخدام المجموعات التجريبية والضابطة أو استخدام مجموعة واحدة يعطى لها العقار المطلوب تجريب آثاره بعد اخضاعها للقياس قبل الاستخدام وبعده.

هذا الأسلوب العلمى فى القياس يوصلنا إلى نتائج أكثر دقة عن تلك التى نحصل عليها من الآراء الشخصية أو الملاحظة غير العلمية.

هل تؤثر الفروق الفردية فى فعالية العقارات الطبية؟

تبين لنا فيما سبق كيف أن ١/٣ الأفراد الذين تناولوا البلاسيبو قد تأثروا به، كذلك فان المرضى يتأثرون بشخصية الطبيب المعالج ومن ثم يتغير تأثير العقار تبعا لهذا.

لقد لوحظ أن هناك أناسا محتاجون فى حجرة العمليات لجرعة أكبر من أثير التخدير عن غيرهم. وأن كمية قليلة من الخمر تجعل فرداً فى حالة سكر بين. كذلك فان العقاقير الطبية يصحبها دليل استخدام يحدد الجرعة للأطفال وللمراهقيم والبالغين.

ولقد تناول إيزنك[1] العلاقة بين شكل الاستجابة للعقاقير وخصائص شخصية الفرد. فقد ربط بين استجابة الفرد للعقاقير المنبهة والمهبطة وبعد الانطواء/ الانبساط وكذلك ربط بين هذا البعد وخصائص الجهاز العصبى المركزى.

والجهاز العصبى المركزى فيه عمليتان أساسايتان هما الإثارة والكف أن زاد المنبه فى الجهاز العصبى المركزى كان الفرد أكثر ميلا نحو قطب الإنبساط حيث يحدث[2] كف سريع وقوى فى الجهاز العصبى المركزى فتصبح المنبهات الفيزيقية الخارجية. والمنبهات الإجتماعية ذات تأثير أكبر على نشاط هذا الجهاز وأيضاً على اهتمامات الفرد وتفكيره.

وإذا زادت الإثارة[3] فى الجهاز العصبى المركزى للفرد مال هذا الفرد إلى قطب الانطواء كذلك أضحى ميالا للتأمل الداخلى وانخفض لديه أثر المنبهات الخارجية.

وللعقاقير أثر على سلوك الأفراد المرتفعون فى قطبى الانبساط الانطواء فالمنبسطون تكون العقاقير المهبطة أكثر تأثيرا فيهم من العقاقير المنبهة حيث تكون أقل تأثيرا. بمعنى آخر فالانطوائيون أقل إستجابة للعقاقير المنبهة. Stimulating Drugs.

(1) Eysenck.
(2) inhibition.
(3) Excitation.

ولقد حاولت دراسات متعددة التحقق من صحة هذا الفرض فاستخدم اختبار للشخصية يقيس بعد الانبساط الانطواء لدى عينة كبيرة من الأفراد وبناء على الدرجات التى يحصلون عليها يقسمون إلى مجموعة مرتفعى الانطواء وأخرى مرتفعى الانبساط. ثم يعطى أفراد المجموعتين عقارا منبهاً مثل أحد مشتقات الامفيتامين، ويقاس بعد هذا آثار العقار على السلوك ذلك بالنسبة للوظائف النفسية ـ كالانتباه، والادراك والتعلم ثم يقارن بين المجموعتين لمعرفة مدى تأثر كل من أفراد المجموعتين بالنسبة لهذا العقار

والتجربة قابلة للتكرار بطبيعة الحال مع استخدام أحد العقاقير المهبطة[1] ودراسة أثر هذا العقار على سلوك أفراد المجموعتين.

وعلينا أن ندرك أن هناك اختلافا بين أنواع العقاقير المنبهة وبعضها وبين العقاقير المهبطة وبعضها أيضاً، وهذه بطبيعة الحال تؤثر تأثيرا متباينا على السلوك. كذلك فان الجرعة يختلف تأثيرها من فرد لآخر.

هل تكفى العقاقير وحدها للشفاء من الاعراض النفسية؟

الثورة التى احدثتها العقاقير الطبية فى مجال علاج الامراض النفسية تجعلنا نتساءل عما اذا كانت العقاقير وحدها هى القادرة على إعادة توافق الشخصية مع ظروفها المحيطة ويتم شفائها بها وحدها دون غيرها؟ الحقيقة أن استخدام العقاقير الملائمة للمريض وبالجرعات المناسبة وفى الوقت المناسب تؤدى بلا جدال إلى التخفف من قسوة المرض كذلك إلى الشفاء من أعراضه. ولما كانت العقاقير تساعد المريض على اعادة بناء علاقاته مع بيئته شرط وجود من يساعده فى هذا إلى جانب الطبيب السيكياترى. أى طبيب الأمراض النفسية فان العقار يحد من القلق الشديد ومن الاتجاهات العدوانية

(1) Depressant Druge.

نحو الذات أو نحو الآخرين كذلك فهى توقظ الفرد وتعطيه الفرصة أن يستفيد من علاقاته بالآخرين. ومع هدا نقول أن العقاقير وحدها لا تحقق الشفاء المطلوب كاملا فى مجال الأمراض النفسية.

فبعد تحسن الاعراض[1] نتيجة استخدام العقاقير تأتى فرصه العلاج النفسى[2] بشكله المناسب والذى يساعد المريض فى اعادة تقيمه لسلوكه واتجاهاته نحو ذاته ونحو الآخرين الأمر الذى يشير إلى أن كلا من العلاج بالعقاقير والعلاج النفسى لايغيران من الشخصية بل يساعدان على عودتهما إلى ماكانت عليه قبل المرض بشكل قريب جدا وبذلك يقبل الشخص شخصيته التى تكونت من العوامل الوراثية والبيئية معا.

العقاقير النفسية وأنواعها وتأثيراتها المختلفة:

أصبح هناك الآن عدداً من العقاقير ذات الأثر النفسى منها مايستخدم فى الأغراض العلاجية ومنها مايستخدم فى نواح أخرى غير علاجية وغير طبية. وللعقاقير ذات التأثير النفسى تصنيفات منها ماهو مبنى على الاستخدمات الكلينيكية والآخر قائم على النمط العام للتأثير السلوكى.

فالعقاقير المضادة للقلق وللذهان هى مشتقات الفينوثيازين واشباه القلويات روالفيا.

وهناك عقاقير مثبطه للحالة المزاجية، وهذه هى المنبهات المباشرة وغير المباشرة، كذلك هناك أيضاً عقاقير هى منبهات للجهاز العصبى المركزى، وأيضاً هناك المهدئات والمنومات وعقاقير التخدير. هذا إلى جانب أن هناك عقاقير لمحاكاة المرض العقلى.

---

(1) Symptoms.
(2) Pychotherapy

ومن أفضل مشتقات الفينوثيازين عقار Chrpromazine الذى كان أول ما استخدم فى مجال الطب النفسى وهذا العقار إلى جانب أنه مهدئ فهو ذا تأثير بالغ فى نشاطات الجهاز العصبى فتجربته على الحيوانات بينت كيف أنه يحدث انخفاضا فى النشاط الحركى التلقائى ويعتمد هذا التأثير على مقدار الجرعة على أن الجرعات الكبيرة من العقار لا تؤدى إلى النوم. وان كان العقار يؤدى إلى خفض السلوك العدوانى لدى الحيوانات ويزيد من السلوك الإجتماعى لديها.

ومشتقات الفينوثيازين تؤثر على الاستجابات الشرطية المتعلمة كذلك فانها تؤثر على الوظائف الحركية عند الانسان وتؤدى إلى خفض مستوى الآداء فى المهام العقلية حيث تظهر بعض الاثار الجانبية لهذه التغيرات.

ولقد تبين أيضاً من استخدام مشتقات هذا العقار للتفاعل بينه وبين شخصية المريض كذلك تبين فى حالة مرض الفصام الذين عولوجوا بهذا العقار أن هناك تحسنا فى حالتهم وفى ذاكرتهم بالذات إلى جانب تحسن أعراض التوتر النفسى وبطء الكلام والحركات إلى جانب الأعراض الأخرى للتوتر وزيادة الاعتماد على الذات.

ومن العقاقير التى تؤدى إلى اتزان الحالة الوحدانية درست مشتقات الامفيتامين فتبين انها تستخدم فى علاج حالات السمنة وان الجرعات المعتدلة من البنزدين تؤدى إلى زيادة سرعة زمن الرجع فى حركات الشخص شريطة أن لاتحتاج هذه الحركات إلى التفكير العقلى بينما هذه الجرعة لو ضوعفت (٢٠ مجم) فانها تبطء من هذه الحركات كذلك فان الامفيتامين يقلل من الاحساس بالتعب والاجهاد بينما لايؤدى التحسن فى الوظائف المعرفية المعقدة ويجعل الأفراد أقل دقة فى تقدير الزمن. ويؤدى الامفيتامين

إلى اليقظة وارتفاع الحالة المزاجية وزيادة الحركة فى الكلام ويصعب على الفرد التركيز ويشعر بالزهو والنشوة وعقب انتهاء مفعوله يشعر الفرد بالانقباض. والفرد الذى يتعاطى الامفيتامين يعتاد الادمان ومن ثم يميل إلى زيادة الجرعة التى يتناولها كلما مر عليه الوقت فى استخدام هدا العقار

ومن أهم المنومات حامض البارتريك ومن اثارها انها تهبط من عمل قشرة المخ وعمل مراكز التنفس بالمخ وتخفض درجة حرارة الجسم وعمليات الأيض، والكميات الكبيرة تؤدى إلى هبوط وشلل فى مراكز التنفس ومن مخاطرها الادمان والرغبة التدريجية فى زيادة الجرعة الأمر الذى يؤدى إلى ظهور أعراض مرضية. وهذه العقاقير أيضاً تزيد من الانبساط والزهو النفسى ومن علاقة الفرد بالبيئة.

والفرد تحت تأثير الاموربابيتال تقل لديه سرعة النقر بالاصابع وسرعة زمن الرجع وتآزر اليدين وثبات الجسم عند الوقوف. والجرعات المتوسطة تحسن الآداء بينما الصغيرة منها والكبيرة تؤدى إلى أضعاف مستوى الآداء. ويمكن القول أيضاً أن الوظائف الادراكية تتأثر بهذا العقار فينخفض الآداء على بعض الاختبارات الإدراكية.

عقار ل. س. دى ٢٥

هناك كثير من الأقوال والكتابات عن العقاقير التى لو تناولها الفرد لأدت به إلى ضروب من السلوك تشبه تلك التى يقترفها الذهانى الحقيقى كالانفعالات الشديدة والهلاوس وضعف الذاكرة وصعوبة التركيز وفقدان الانية: Loss of identity.

وبالنسبة لعقار الهلوسة فقد تبين أن متعاطيه يصاب بعدم استقرار الحركة وبالدوار وبالنشاط الشديد للخيال والصور الخيالية الغريبة فى مرونتها وحيويتها، وتشوه الإدراك والشعور بثقل الجسم وصعوبة حركته. واختلال

الإدراك السمعى وصعوبة الحديث، وخيالاته التى يراها والتى هى فى نظره حقائق لا تقبل الشك.

ولقد قامت دراسات لبحث اثار هذا العقار على نشاط الجهاز العصبى وعلى عمليات الهدم والبناء[1] وعلى سلوك الإنسان والحيوان.

وقد قامت الدراسات الحسية والإدراكية بالتركيز على دراسة تأثير العقار على الوظائف البصرية .فتبين أن هناك انخفاضا فى القدرة على التمييز بين الألوان كما تتداخل فئات الاحساس السمعية والبصرية. وتزيد القابلية للإيحاء، والتفكير المجرد تحت تأثير هذا العقار يتعطل وتقل قدرة الفرد على التركيز والتذكر وتنخفض القدرة على الآداء فى اختبارات الذكاء وتشوه إدراك الزمن.

المسكالين Mescaline

عرف الهنود الحمر في أمريكا نبات الكاكتوس الذى يستخرج منه المسكالين الذى يحدث لمتعاطيه حالة من الاسترخاء الجسمى واصابته بهلاوس بصرية[2] تشبه تلك التى يشاهدها مريض الفصام وقد افترض أن مادة المسكالين هى المسئولة عن ظهور الفصام.

(1) Metabolism.
(2) Auditory Hallucinations.

المراجع العربية والأجنبية

المراجع العربية

١- د. أحمد عزت راجح (١٩٦٥) الأمراض النفسية والعقلية أسبابها وعلاجها وأثارها الاجتماعية، ط١ ، القاهرة، دار المعارف

٢- د. أحمد عبد العزيز سلامة، مقالة مترجمة عن «الصرع» بقلم ريتشارد سون.

٣- د. أحمد عكاشة (١٩٨٠)، علم النفس الفسيولوجي، ط ٥ ، القاهرة، دار المعارف.

٤- د. أحمد عكاشة (١٩٦٩)، الطب النفسي المعاصر، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

٥- ب. م. فوس (١٩٦٦)، آفاق جديدة في علم النفس، ترجمة د. فؤاد أبو حطب، القاهرة عالم الكتب.

٦- د. سليمان الريحاني (١٩٨١)، التخلف العقلي، الأردن، الجامعة الأردنية.

٧- د. عماد الدين سلطان (١٩٨٠)، الطب النفسي، القاهرة، دار النهضة العربية.

٨- د. عباس محمود عوض (١٩٨٠)، في علم النفس الاجتماعي، بيروت، دار النهضة العربية.

٩- د. عباس محمود عوض (١٩٨٥)، مدخل إلى الأسس النفسية والفسيولوجية للسلوك، الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية.

١٠- ف. هـ، منزام (١٩٦٦)، الأساس الجسماني للشخصية، ترجمة د. محمد عبد الحافظ حلمي محمد، القاهرة، مركز كتب الشرق الأوسط.

١١- د كمال دسوقي (١٩٧٤)، علم الأمراض النفسية، التصنيفات والأعراض لمرضية، بيروت دار النهضة العربية.

١٢- د. محمد طلعت، علم وظائف الأعضاء، القاهرة مكتبة الأنجلو المصرية.

١٣- منظمة الصحة العالمية (١٩٧٨)، ارتفاع ضغط الدم الشريانى، التقرير رقم (٦٢٨) الإسكندرية.

١٤- د. محمد فرغلى وآخرون (بدون تاريخ)، السلوك الإنسانى، نظرة علمية، القاهرة، دار الكتب الجامعية.

١٥- د. محمد فرغلى فراج (١٩٧٤)، الحياة النفسية، القاهرة، دار الكتب الجامعية.

- منظمة الصحة العالمية، تقرير فنى عن ارتفاع ضغط الدم الشريانى (٦٢٨)، ١٩٧٨.

١٦- د. وليم الخولى (١٩٧٦)، الموسوعة المختصرة فى علم النفس والطب العقلى، القاهرة، دار المعارف.

١٧- د. يوسف مراد (١٩٨٢)، مبادئ علم النفس العام، ط ٨، القاهرة، دار المعارف.

المراجع الأجنبية

المراجع الأجنبية

1 Donald S Blough & Patricia McBride Blough., Experiments in psychology, Laboratory Studies of Animal Behaviour. Rinehart & winsto, Inc.. New York, 1964.

ترجمة: عباس محمود عوض (١٩٩٧)

2- Dougal Mackay, clinical Psychology, Theory & therapy, Methuen & Coltd, London, 1975.

ترجمة: عباس محمود عوض (١٩٩٨).

3- Eysenck, H.J., Sense & Nonsence in Psychology, Middlesex: Penguin Books, 1960.

4- Foss, Brain, N. (Ed.), New Horizons in Psychology, Benguin Books, 1966.

5- Laidlaw, M. V. & Laidlaw, John, Epilepsy Explained, Longman Goup Limited, 1980.

6- Philip Teitelbaum, Physiological Psychology, Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1967.

7- Richard M. Swnn: Fundamentals of Behaviour Pathology, New York, 1968.

ترجمة د أحمد عبد العزيز سلامة.

ملحق بمصطلحات علم النفس الفسيولوجى

A

Abducent nerve	العصب المبعد (الدماغى السادس)
Absorption	إمتصاص
Acquired	مكتسبة
Acromegaly	أكروميجالى (زيادة إفراز النخامية)
Adrenal gland	الغدة الكظرية – الغدة الأدرينالية
Agnosia	فقد القدرة على الإدراك
Alimentary system	الجهاز الهضمى
Amnesia	فقد الذاكرة
Anal stage	المرحلة الشرجية
Anatomy	تشريح
Androgens	هرمونات ذكورة
Approximation	تقارب
Arteries	شرايين
Arteriosclerosis	تصلب الشرايين
Asthenic	واهن
Atrophy	ضمور
Auditory nerve	العصب السمعى (الدماغى الثامن)
Auditory receptive center	مركز الاستقبال السمعى
Autonomic nervous system	الجهاز العصبى الذاتى أو اللاإرادى

B

Biology	علم الأحياء
Blood vessels	أوعية دموية
Bone - marrow	نخاع العظام
Brain stem	جذع المخ

C

Cancer	سرطان
Cardiovascular system	الجهاز القبلى الوعائى
Catabolism	عملية الهدم
Cell	خليـــة
Central nervous system	الجهاز العصبى المركزى
Cerebellum	المخيخ
Cerebral Cortex	قشرة المخ
Cerebral hemispheres	أنصاف الكرة المخية
Cerebrospinal fluid	السائل المخى الشوكى
Cerebrum	مقدم المخ
Cervical vertebrae	الفقرات العنقية
Chromosomes	الصبغيات
Circulatory system	الجهاز الدورى
Colour blindness	عمى الألوان
Conation	نزوع

Constructiveness	إنشاء
Contraction	انقباض
Cornea	القرنية
Cranial cavity	التجويف الدماغى
Cranial nerves	الأعصاب الدماغية

D

Defaecation	التبرز
Dementia praecox	العته المبكر
Dendrites	الشجيرات
involutional	سن اليأس
Diabetes mellitus	سكر الدم
Digestive system	الجهاز الهضمى
Disorientation	عدم معرفة الزمان والمكان
Dizziness	الدوار
Drive	الحافز
Dysmnesic	إضطراب الذاكرة

E

Ear drum	طبلة الأذن
Elastic fibres	الألياف المرنة
Electroencephalography	رسم الدماغ الكهربائى

Endocrinology	علم الغدد الصم
Endocrine system	جهاز الغدد الصماء
Eunuch	الخصى
Extinction	إنطفاء
Eye-pupil	حدقة العين

F

Faeces	براز
Frontal lobes	الفص الجبهى

G

Gallbladder	المرارة
Gastrointestinal tract	القناة المعدية المعوية
Genes	المورثات
Gestation Period	فترة الحمل
Gigantism	عملقة
Goiter	تضخم الدرقية
Gonadotrophins	الهرمونات الحافزة للتناسل
Grand malfits	نوبات الصرع الكبيرة
Grey matter	المادة الرمادية
Growth hormone	هرمون النمو
Gyric convolutions	تلافيف المخ

H

Heredity	وراثة
Higher centers	مراكز عليا
Hyperthyroidism	زيادة إفراز الدرقية
Hypothalamus	المهاد أو السرير التحاني

I

Insulin shock	صدمة الأنسولين

M

Manipulation	مهارة اليد
Menstrual cycle	الدورة الطمثية
Mental deficiency	نقص عقلى
Midbrain	المخ المتوسط
Middle ear	الأذن الوسطى
Motor nerve tracts	المسارات العصبية الحركية
Motor neurones	الخلايا العصبية الحركية
Muscle fibres	الألياف العضلية
Muscular tissue	النسيج العضلى

N

Narcolepsy	عشوات نومية صرعية

Nervous impulses	النبضات أو السيلات العصبية
Nervous tissue	النسيج العصبى
Neurone	الخلية العصبية

O

Oestrogen	أحد هرمونات الأنوثة
Olfactory nerve	العصب الشمى (الدماغى الأول)
Optic nerve	العصب البصرى
Optic pathway	المسار البصرى
Ovary	مبيض
Ovum	بويضة

P

Parathyroid glands	الغدد المجاورة للدرقية
Parietal lobes	الفصوص الجدارية
Penis	القضيب
Peripheral nervous system	الجهاز العصبى الطرفى
Pineal gland	الغدة الصنوبرية
Pituiary gland	الغدة النخامية
Pons	القنطرة
Pregnancy	الحمل
Psychogalvanic reflex	الإنعكاس السيكوجلفانى

Psychological medicine	الطب النفسى
psychomotor epilepsy	الصرع النفسى الحركى
Psychotherapy	علاج نفسى

R

Recall	إستدعاء
Relaxation	استرخاء
Reproductive system	الجهاز التناسلى
Respiratory system	الجهاز التنفسى
Reticular system	الجهاز الشبكى

S

Salivary glands	الغدد اللعابية
Sense of sight	حاسة البصر
Sense of taste	حاسة التذوق
Sensory nerve tracts	المسارات العصبية
Sensory neurones	الخلايا العصبية الحسية
Sensory receptors	المستقبلات الحسية
Sex cells	الخلايا الجنسية
Spinal cord	الحبل الشوكى
Spinal nerves	الأعصاب الشوكية
Spinal roots	الجدور الشوكية

Stream	مجرى
Suprarenal gland	الغدة فوق الكلوية
Sweat glands	الغدد العرقية
System	جهاز

T

Thalamus	المهاد – السرير
Thymus	الغدة الصعترية
Thyroid gland	الغدة الدرقية
Thyrotoxicosis	زيادة إفراز الدرقية
Tonsils	اللوزتان

U

Uterus	الرحم

V

Vagus nerve	العصب الحائر
Visceral brain	المخ الحشوى
Voluntary muscles	عضلات إرادية

فهرس الكتاب